

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
к рабочему проекту
Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ
№46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов
на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Разработчик: **ИП «Ecoland»** (Лицензия на природоохранное проектирование №02546Р)

Генеральный проектировщик: **ТОО «АлатауЭнергоПроект»**

Заказчик: АО «Алатау Жарык Компаниясы»

III «Ecoland»



Алимканова В.Ж.

2026 г.

Содержание

	Введение	5
1	Общие сведения об объекте	6
1.1	Общие сведения	6
1.2	Месторасположение объекта	18
2	Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	22
2.1	Краткая климатическая характеристика района работ	22
2.2	Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха	24
2.2.1	Период строительства	24
2.2.2	Период эксплуатации	26
2.3	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	26
2.4	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ	26
2.5	Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ	49
2.6	Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	50
2.7	Декларируемые лимиты объемов выбросов ЗВ	60
3	Организация санитарно-защитной зоны	62
3.1	Определение категории опасности предприятия	62
3.2	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	63
3.3	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	63
4	Оценка воздействий на водные ресурсы	64
4.1	Гидрогеологические условия	64
4.2	Подземные воды	64
4.3	Поверхностные воды	65
4.4	Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод	67
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	67
5.1	ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	67
5.2	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ НЕДР	68
6	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	68
6.1	Образование отходов на период строительства объекта	68
6.2	Образование отходов на период эксплуатации объекта	75
6.3	Программа управления отходами	75
6.4	Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду	76
7	Оценка физических воздействий на окружающую среду	80
7.1	Акустическое воздействие	80
7.2	Вибрация	82
7.3	Электромагнитные излучения	82
7.4	Источники физических воздействий предприятия	82
7.5	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	83
7.6	Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду	84
8	Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	85
8.1	Почвенный покров	85
8.2	Факторы воздействия на почвенный покров	85
8.3	Мероприятия по охране почвенного покрова	86
9	Оценка воздействия на растительность	87

9.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	87
9.2	Факторы воздействия на растительный мир	87
9.3	Мероприятия по охране растительного покрова	89
10	Оценка воздействий на животный мир	89
10.1	Животный мир	89
10.2	Факторы воздействия на животный мир	89
10.3	Мероприятия по охране животного мира	90
11	Оценка воздействий на ландшафты	91
12	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	92
12.1	Основные компоненты социально-экономической среды	92
13	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	93
13.1	Природная ценность территории	93
13.2	Вероятность возникновения аварийных ситуаций	93
13.3	Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций	94
13.4	Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	94
13.5	Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	95
13.6	Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	95
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	99
	ПРИЛОЖЕНИЯ	100
	Приложение 1 Расчеты валовых выбросов зв в атмосферу на период СМР	
	Приложение 2 Единый файл результатов расчетов рассеивания на период СМР	
	Приложение 3 Карты-схемы изолиний загрязняющих веществ на период СМР	
	Приложение 4 Материал подготавливаемый заказчиком для разработки раздела ООС	
	Приложение 5 Справка о фоновых концентрациях	
	Приложение 6 Правоустанавливающие документы на землю	
	Приложение 7 Ситуационная карта-схема расположения проектируемого участка	
	Приложение 8 Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений	
	Приложение 9 Согласование от РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов»	
	Приложение 10 Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС	

Список сокращений

ВВ	Взвешенные вещества
ВСН	Всесоюзные строительные нормы
ГОСТ	Государственный Отраслевой Стандарт
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
ДК	Дренажные колодцы
ДЭС	Дизельная электростанция
ЗВ	Загрязняющее вещество (вещества)
ИЗА	Индекс загрязнения атмосферы
ИЗВ	Индекс загрязнения воды
МСН	Межгосударственные строительные нормы
НД	Нормативные документы
НИС	Наружные инженерные сети
ОБУВ	Ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОС	Окружающая среда
ОСТ	Отраслевой Стандарт
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПЗА	Потенциал загрязнения атмосферы
ППУ	Пенополиуретан
ПЭК	Производственный экологический контроль
РГП	Республиканское государственное предприятие
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
РП	Рабочий проект
РСТ	Стеклопластик рулонный
СанПиН	Санитарные нормы и правила
СЗЗ	Санитарно защитная зона
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	Свод Правил
ТУ	Технические условия

Введение

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ» разработан как процедура ООС в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям.

Работа выполнена в соответствии с требованиями нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан.

Целью данного раздела, является всестороннее рассмотрение всех предполагаемых преимуществ и потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с реализацией проектных решений, эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий на окружающую среду до приемлемого уровня.

Главными целями проведения ООС, являются:

- определение степени деградации компонентов ОС под влиянием техногенной нагрузки, обусловленной размещением на изучаемой территории данного объекта;
- получение достоверных данных, необходимых для расчета лимитов при получении разрешений на природопользование, совершенствования технологических процессов и разработки инженерно-экологических мероприятий по обеспечению заданного качества окружающей среды.

Выбор такой нагрузки на экосистему, при которой будет обеспечено в течение заданного промежутка времени, обеспечит сохранение требуемого состояния компонентов ОС.

Разработчиком проекта является ИП «Ecoland», который осуществляет свою деятельность в соответствии с Государственной лицензией выданным РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК» №02546Р от 20.06.2023 г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. (**приложение 10**).

Адрес исполнителя: РК, город Павлодар, ул.Камзина 39, офис 8.

Контактный телефон: +7 (777) 33-819-33.

1. Общие сведения об объекте

1.1 Общие сведения

Корректировка рабочего проекта «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ» выполняется на основании:

- *Договор № 351386/2019/1 от 12 декабря 2019;*
- *Техническое задание на корректировку ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ;*
- *Инвестиционная программа АО «АЖК».*

Заказчик рабочего проекта - АО «Алатау Жарык Компаниясы». Юридический адрес: 050008 г. Алматы, Манаса, 24б.

Финансирование работ - Собственные средства предприятия.

Площадка строительства расположена по адресу г.Алматы, территория подстанции 110/35/10 кВ «Шоссейная»

Общая нормативная продолжительность строительства составит - 4 месяца (с июля 2026г. по октябрь 2026г.).

Количество строителей составит – 37 человек.

Основание для проектирования

Целью выполнения данной работы является корректировка принципиальных решений по реконструкции ПС 110/35/10 кВ «Шоссейная».

Проектируемая подстанция по титулу «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ» для нужд АО «Алатау Жарык Компаниясы» - «Алматинские распределительные сети» предназначена для надежного и качественного электроснабжения существующих потребителей и покрытия перспективных нагрузок микрорайона «Кулагер».

Реализация данного проекта позволит произвести реконструкцию КРУ-10 кВ, замену морально и физически устаревшего оборудования - силовых трансформаторов на ПС 110/35/10кВ «Шоссейная», что обеспечит повышение надежности функционирования подстанции в целом.

Проектом предусмотрена реконструкция ПС с заменой трансформаторов с 2х25 МВА на 2х63 МВА, согласно «Технического задания» на корректировку ПСД.

В процессе реконструкции предполагается замена силовых трансформаторов открытого распределительного устройства 110 кВ (далее - ОРУ-110 кВ), замена существующих выключателей 110 кВ, замена оборудования комплектного распределительного устройства 10 кВ (далее - КРУН-10 кВ) со схемой первичных соединений по схеме «Одна секционированная выключателями система шин», частичная переустановка оборудования открытого распределительного устройства 110 кВ (далее - ОРУ-110 кВ), со схемой первичных соединений по схеме «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий».

Количество линий 10 кВ, подключаемых к подстанции (ЗРУ-10 кВ) - 40 шт.

В настоящее время электроснабжение микрорайона «Кулагер» осуществляется от двух ВЛ 110 кВ: Л-103А(Т-1) и Л-104А(Т-2).

Ремонтно-эксплуатационное обслуживание подстанции обеспечивается персоналом владельца. Оперативно проектируемая подстанция подчинена диспетчеру АО «АЖК». Ревизия трансформаторов предусматривается на месте при помощи грузоподъемных порталов.

Надежность электроснабжения потребителей микрорайона «Кулагер» в целом в настоящее время соответствует требованиям ПУЭ к электроснабжению потребителей 2 категории надежности в соответствии с классификацией ПУЭ.

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Схема электрическая принципиальная ПС выполнена в соответствии с техническим заданием на проектирование.

Схема электрических соединений 110 кВ ПС выполнена по схеме «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий».

Принятая схема электрических соединений 110 кВ ПС способна обеспечить надёжное электроснабжение потребителей 1, 2 и 3 категорий по надёжности электроснабжения.

Схема электрических соединений 35 кВ ПС выполнена «Одна рабочая секционированная выключателем система шин» и предусматривает подключение:

- силовых трансформаторов – 2 шт.;
- ячейки отходящих линий – 2 шт.;
- измерительных трансформаторов напряжения – 2 шт.;
- ячейка секционного выключателя – 1 шт.

Принятая схема электрических соединений 35 кВ ПС способна обеспечить надёжное электроснабжение потребителей 1, 2 и 3 категорий по надёжности электроснабжения.

Схема электрических соединений 10 кВ ПС выполнена «Одна одиночная, секционированная выключателем система шин» и предусматривает подключение:

- силовых трансформаторов – 2 шт.;
- секционного выключателя – 1 шт.;
- секционного разъединителя – 1 шт.;
- ячейки отходящих линий – 40 шт.;
- измерительные ячейки – 2 шт.;
- ячейки трансформаторов собственных нужд – 2 шт.;
- ячейки ДГР – 2 шт.

Принципиальная электрическая схема ПС показана на листе 07/351386/2019/1.2-5036-002 ЭМ. План ПС показан на листе 07/351386/2019/1.2-5036-004 ЭМ.

Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии

ПС является основным источником электроснабжения района нагрузок и служит для электроснабжения потребителей 1, 2 и 3 категории по надёжности электроснабжения.

Надёжность электроснабжения потребителей поселка микрорайона Кулагер в целом в настоящее время соответствует требованиям ПУЭ к электроснабжению потребителей 2 категории надёжности в соответствии с классификацией ПУЭ.

Схема электрическая принципиальная ПС, в т. ч. схема электрических соединений 110 кВ, схема электрических соединений 35 кВ, 10 кВ имеет необходимое резервирование и способна обеспечить надёжное электроснабжение потребителей 1, 2 и 3 категорий по надёжности электроснабжения.

Качество вырабатываемой электроэнергии соответствует действующим нормам и стандартам РК.

По требованиям «Норм технологического проектирования подстанций 35 - 750 кВ» существующие выключатели с элегазовой изоляцией, на номинальное напряжение 110 кВ, должны допускать наружную установку и эксплуатацию при температурах от -40°C до +40°C. Выключатели проверялись по условию длительного режима, по электродинамической стойкости, по термической стойкости, по коммутационной способности, амплитуде полного тока отключения, по току включения.

Существующие и устанавливаемые трансформаторы тока и напряжения обеспечат требуемые условия работы РЗА, АСКУЭ и питания измерительных приборов.

Выбор и проверка оборудования

Существующая марка и сечение для сборных шин и ошиновки ОРУ 110 кВ ПС «Шоссейная» АС-185/29 (для провода АС-185 длительно-допустимый ток составляет 510А).

Существующая ошиновка ОРУ 35 кВ ПС «Шоссейная» выполнена двумя проводами АС-120/19 в фазе (длительно-допустимый ток составляет 780 А), а вновь проектируемый участок ошиновки - двумя проводами АС-185/29 в фазе (длительно-допустимый ток составляет 1020 А).

Шинный мост 10 кВ от трансформатора до огнезащитной перегородки выполнен двумя шинами АД31.Т 120х10 в фазе (длительно-допустимый ток составляет 3200 А), от огнезащитной перегородки до ЗРУ-10 кВ кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена 3х(3хПвВнг-LS-10-1х500)(длительно-допустимый ток составляет 3243 А).

Расчет токов КЗ смотри в разделе Релейной защиты и автоматики.

Таблица расчета токов КЗ:

	Место короткого замыкания		
	Шина 110 кВ	Шины 35 кВ	Шины 10 кВ
Трехфазный ток КЗ I _{кз} , кА	I _{кзmax} =18,049 кА	I _{кзmax} =7,6114 кА	I _{кзmax} =16,7405 кА
	I _{кзmin} =9,137 кА	I _{кзmin} =6,4262 кА	I _{кзmin} =14,7805 кА

Таблица выбора и проверки оборудования:

Тип оборудования	Расчетные параметры					Каталожные данные				
	I _р , А	I _{кз} , кА	I _{уд} , кА	I _{а.т} , кА	В _к , кА ² С	I _н , А	I _{терм} , кА	i _{дин} , кА	i _а выкл кА	В _{т.до} п кА ² С
110 кВ										
Выключатель 110 кВ GL312 F1/4031 Р	330,6	18,049	46,42	7,68	42,73	3150	40	100	10	4800
Разъединитель 110 кВ РГП СЭЩ-110	330,6	18,049	46,42	7,68	42,73	1250	31,5	80	-	2976,7
35 кВ										
Выключатель 35 кВ ВГБЭ-35-12,5-630 УХЛ1	330	7,611	19,87	7,6	18,54	630	12,5	35	8,24	468,7
Разъединитель 35 кВ РГП-35-1000	330	7,611	19,87	7,6	18,54	1000	20	50	-	1200
10 кВ										
Выключатель Элтехника VF12М-31,5/4000 У3	2309	16,74	43,71	11,18	306,85	3150	31,5	81	16,48	2976,7

Выключатель Lsis Susol MVL-12H25A13	570	16,74	43,71	7,37	313,85	800	25	65	7,78	2500

Как видно из расчетов, выбранное оборудование удовлетворяет требованиям на коммутационную способность и стойкость к токам короткого замыкания.

Монтажные электротехнические решения

Реконструкция ОРУ-110 кВ ПС «Шоссейная»

На подстанции установлены два трансформатора напряжением 110/35/10 кВ мощностью по 25 МВА каждый. Силовые трансформаторы ТДТН-25000/110У1 и маслоприемные устройства, согласно техническому заданию на проектирование, подлежат замене.

В состав ОРУ-110 кВ входит следующее оборудование:

- силовые выключатели 110 кВ типа ВГТ-110/40/2500 У1 производства «Уралэлектротяжмаш» - 2 трехфазных комплекта;
- разъединители 110 кВ типа РГП-СЭЩ-2-110/1250 с ручными приводами ПРГ-01-5УХЛ1 на главные и заземляющие ножи, производства ЗАО "ГК "Электроцит" - ТМ Самара" – 4 трехфазных комплектов;
- разъединители 110 кВ типа РГП-СЭЩ-1-110/1250 с ручными приводами ПРГ-01-5УХЛ1 на главные и заземляющие ножи, производства ЗАО "ГК "Электроцит" - ТМ Самара" – 4 трехфазных комплектов;
- трансформаторы напряжения 110 кВ типа НКФ-110 УХЛ1, производства ЗАО «Энергомаш» - 2 однофазных комплекта;
- трансформаторы тока 110 кВ типа ТФЗМ-110 Б, производства ООО «ТД «Автоматика» - 2 трехфазных комплекта;
- ограничители перенапряжений нелинейные типа ОПН-1-110 производства ЗАО "ЗЭТО" – ЗАО «Завод электротехнического оборудования» - 6 однофазных комплектов.

Реконструкция ОРУ-110 кВ была произведена в 2009 году, по проекту выполненного АО КазНИПИИТЭС «Энергия» в 2005 году.

На подстанции ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" проектом предусматривается установка двух трехобмоточных трансформаторов типа ТДТН-63000/115/38,5/11-У1 мощностью 63 МВА, производства ГК «Alageum Electric».

На ОРУ-110 кВ проектом предусматривается:

- замена существующих выключателей 110 кВ на блоки 110 кВ производства АО «Alageum Electric» с элегазовыми колонковыми выключателями GL312 F1/4031 производства «General Electric»;
- перенос существующих блоков разъединителей 110 кВ («Т-1», «Т-2») Б110-20/2-1000Б-ХЛ1, существующего блока опорных изоляторов и ограничителей перенапряжений 110 кВ Б110-68/2-П-ХЛ1 на 1,5 метра в связи со стесненностью площадки подстанции.

При проектировании применялось оборудование, соответствующее Казахстанским стандартам и сертифицированное в установленном порядке.

В связи с заменой силового трансформатора с 25 МВА на 63 МВА проектом предусматривается проверка соответствие технических параметров, удовлетворяющих требованиям выбора и проверки оборудования. Таблицу выбора и проверки оборудования см. выше.

Согласно расчетным данным - силовое оборудование удовлетворяет всем заявленным критериям выбора.

Значения токов КЗ на ПС «Шоссейная» приняты на основе письма Заказчика №26-2608 от 25.05.2020 г. Токи трехфазных коротких замыканий (КЗ) на шинах 110 кВ: $I_{\max \text{ к.з.}}=18049 \text{ А}$, $I_{\min \text{ к.з.}}=9137 \text{ А}$. По результатам расчетов, значение ударного тока – 50,17 кА.

По токам короткого замыкания проверено оборудование ОРУ-110 кВ на электродинамическую и термическую стойкость.

Питание микрорайона осуществляется только от реконструируемой подстанции, в связи с этим предполагается комплекс организационно-технических мероприятий по реконструкции подстанции. Также предполагается поэтапная реконструкция подстанции (см. том 07/351386/2019/1.2-ПОС «Проект организации строительства»).

Распределительное устройство 110 кВ выполнено открытым с усиленной изоляцией.

Удельная длина пути утечки изоляции не менее 2,5 см/кВ.

Молниезащита выполняется стержневыми молниеотводами, установленными на линейных порталах, на прожекторной мачте, отдельностоящих молниеотводах, а также обеспечивается тросовым молниеотводом, установленным на концевой опоре ВЛ 35 кВ.

Для прокладки кабелей по территории ОРУ-110 кВ предусмотрены железобетонные кабельные лотки и кабельные каналы, которые учтены в строительной части рабочего проекта.

Под вновь проектируемыми и подверженными переносу кабельными лотками проектом предусматривается прокладка заземляющих проводников из круглой стали диаметром 16 мм с присоединением их через каждые 50-60 м к общему контуру заземления подстанции.

Полоса заземления прокладывается на глубине 0,7 м от уровня планировки. Все соединения заземляющего устройства выполняются сваркой внахлест без изменения сечения заземляющих проводников.

В местах примыкания внешней ограды к вновь устанавливаемому ЗРУ-10 кВ выполняются кирпичные вставки длиной не менее 1 метр (ПУЭ-РК 2015).

Снижение импульсного потенциала в ЗРУ осуществляется при помощи выполнения следующих мероприятий:

- устройством вокруг ЗРУ на расстоянии 1 м от стен и на глубине 0,5-0,7 м горизонтального замкнутого заземлителя (контурный заземлитель), который не менее чем в трех-четыре местах присоединяется к заземляющему устройству подстанции. Сечение проводника контурного заземлителя должно быть не менее сечения горизонтальных элементов заземляющего устройства.

Горизонтальные заземлители ЗУ, выходящие за пределы ограждения ПС, находящиеся вне территории, прокладываются на глубине не менее 1 м. Внешний контур заземляющего устройства в этом случае выполняется в виде многоугольника с тупыми или скругленными углами.

Согласно ПУЭ-РК 2015 при использовании заземляющего устройства для электроустановок выше 1 кВ с эффективно заземленной нейтралью одновременно с электроустановками напряжением выше 1 кВ с изолированной нейтралью сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 0,5 Ом. После монтажа заземляющего устройства провести проверку величины сопротивления растеканию заземляющего контура при неблагоприятных условиях. В случае превышения указанной величины провести усиление контура дополнительными электродами.

На территории подстанции предусматривается освещение прожекторами типа ПКН-1000 У1, смонтированными на прожекторной мачте ПМЖ-16,6.

Распределительное устройство напряжением 35 кВ

Распределительное устройство среднего напряжения 35 кВ выполнено в соответствии с техническим заданием на проектирование по схеме первичных соединений «Одна рабочая секционированная выключателем система шин».

В состав ОРУ-35 кВ входит следующее оборудование:

- силовые выключатели 35 кВ типа ВГБЭ-35-12,5-630 УХЛ1 производства ЗАО «Энергомаш — Уралэлектротяжмаш» - 5 трехфазных комплектов;
- разъединители 35 кВ типа РГП-2-35-1000 А с ручным приводом производства Компания

«Уральский Энергетический Союз», ООО – 8 трехфазных комплектов;

- разъединители 35 кВ типа РГП-1-35-1000 А с ручным приводом производства Компания «Уральский Энергетический Союз», ООО – 4 трехфазных комплектов;

трансформаторы напряжения 35 кВ типа НАМИ-35 У1 производства ОАО "Раменский электротехнический завод Энергия" - 6 однофазных комплектов;

- ограничители перенапряжений нелинейные типа ОПН-35/40,5/10/2УХЛ1-6 однофазных комплекта.

При проектировании применялось оборудование, соответствующее Казахстанским стандартам и сертифицированное в установленном порядке.

Реконструкция ОРУ-35 кВ была произведена в 2009 году, по проекту выполненного АО КазНИПИИТЭС «Энергия» в 2005 году.

В связи с заменой силового трансформатора с 25 МВА на 63 МВА проектом предусматривается проверка на соответствие технических параметров, удовлетворяющих требованиям выбора и проверки оборудования. Таблицу выбора и проверки оборудования см. выше.

Согласно расчетным данным - силовое оборудование удовлетворяет всем заявленным критериям выбора.

Для проверки оборудования ОРУ-35 кВ на электродинамическую и термическую стойкость выполнен расчет максимальных токов короткого замыкания на шинах распределительного устройства ПС. По результатам расчетов, значение тока периодической составляющей в начальный момент короткого замыкания составляет 7,6114 кА, ударный ток – 20,65 кА. Нестойких аппаратов к токам КЗ на ОРУ-35 кВ нет.

На ОРУ-35 кВ проектом предусматривается частичная замена ошиновки, из-за увеличения мощности силового трансформатора.

Распределительное устройство напряжением 10 кВ

Существующее помещение КРУ-10 кВ, серии К-37 подлежит демонтажу.

Устанавливается новое комплектно-распределительное устройство в блочно-модульном здании из сэндвич-панелей, которое размещается на свободном месте площадки ПС 110/35/10 кВ №46А «Шоссейная» и комплектуется ячейками стационарной установки, одностороннего обслуживания серии КВВЭ-1М (производства ТОО «ПФ Электросервис») с вакуумными выключателями:

- для вводов и СВ 10 кВ типа: ВВ/АЕ-4000А;
- для отходящих линий 10 кВ типа: ВВ/АЕ-1250А.

Комплектное распределительное устройство напряжением 10 кВ серии КВВЭ-1М, предназначено для приема, распределения и транзита электрической энергии трехфазного переменного тока с частотой 50 Гц, при номинальном напряжении 10 кВ.

Схема электрических соединений 10 кВ ПС выполнена по схеме «Одна одиночная, секционированная выключателем система шин» и предусматривает подключение:

- силовых трансформаторов – 2 шт.;
- секционного выключателя – 1 шт.;
- секционного разъединителя – 1 шт.;
- ячейки отходящих линий – 40 шт.;
- измерительные ячейки – 2 шт.;
- ячейки трансформаторов собственных нужд – 2 шт.;
- ячейки ДГР – 2 шт.

Конструкция КРУ-10 кВ обеспечивает полную защиту от прикосновения к токоведущим частям, закрытым металлическим заземленным корпусом. Применение специальных блокировок обеспечивает невозможность ошибочных коммутаций и исключают попадание под напряжение эксплуатационного персонала.

Для проверки оборудования РУ-10 кВ на электродинамическую и термическую стойкость выполнен расчет максимальных токов короткого замыкания на шинах распределительного устройства ПС. По результатам расчетов, значение тока периодической составляющей в начальный момент короткого замыкания составляет 16,74 кА, ударный ток – 45,9 кА. Нестойких аппаратов к токам КЗ в РУ-10 кВ нет.

Характеристики выключателей приведены в таблице:

Характеристика	Ед.изм.	Значение	
		ВВ/АЕ-4000	ВВ/АЕ-1250
Номинальное напряжение	кВ	10	10
Максимальное рабочее напряжение	кВ	12	12
Номинальный ток отключения выключателя	кА	31,5	25
Ток электродинамической стойкости (наибольший пик)	кА	81	-
Номинальная частота	Гц	50	50
Номинальный ток сборных шин	А	4000	4000
Номинальный ток присоединений	А	4000	1250
Напряжение оперативного тока	В	DC 220	DC 220
Габаритные размеры одного шкафа В/Ш/Г	мм	2225/1125/1400	2225/1125/750

Блочно-модульное здание производства ТОО «ПФ Электросервис», с габаритными размерами 7600х22800 мм, оборудовано в заводских условия всеми необходимым инженерными сетями. Также оно оборудуется системами отопления, вентиляции, освещения, охранно-пожарной сигнализации.

Питание вводных ячеек РУ-10 кВ, установленных в блочно-модульном здании ЗРУ-10 кВ, будет осуществляться кабелем из сшитого полиэтилена, типа 3х(3хПвВнг-LS-10-1х500).

Также проектом предусмотрена замена, прокладка новых контрольных и силовых кабелей в необходимом объеме между проектируемым оборудованием и новыми шкафами зажимов, панелями управления и РЗиА. Все контрольные кабели предусматриваются с медными жилами и наружной оболочкой, не поддерживающей горение типа КВВГнг. Контрольные кабели к шкафам с цифровыми приборами защиты и автоматики – с общим экраном поверх скрученных жил типа КВВГЭнг. Прокладка кабелей по территории ОРУ-110 кВ осуществляется по проектируемым кабельным лоткам, коробам.

В соответствии с заданием на проектирование рабочим проектом предусматривается:

- установка нового блочно-модульного здания ЗРУ-10 кВ;
- демонтаж существующего модульного здания КРУ-10 кВ;
- перезавод кабельных линий в новое помещение ЗРУ-10 кВ.

Для питания собственных нужд установлены два трансформатора на секциях 10 кВ мощностью по 160 кВА каждый, типа ТМГ-160/10 У1.

Схема собственных нужд 0,4 кВ выполняется с двумя секциями, работающими отдельно с секционным автоматом, оборудованным устройством АВР. Щит собственных нужд установлен в помещении ОПУ.

На подстанции принят постоянный оперативный ток = 220 В. Система оперативного постоянного тока =220 В состоит из двух шкафов управления оперативным током типа АУОТ-М-25-230-З-УХЛ4, совмещенных с шкафами ввода и распределения (ШВР) и двух шкафов аккумуляторной батареи типа ШАБ-3. Производитель СОПТ =220В ЗАО МПОТК

"Технокомплект", г. Дубна. Щит постоянного тока установлен в ЗРУ-10 кВ, в помещении ЩПТ.

По данным заказчика значение емкостного тока замыкания на землю в сети 10 кВ превышает допустимое значение. Компенсация емкостных токов замыкания на землю предусматривается с помощью заземляющих дугогасящих масляных однофазных реакторов, установленных в нейтраль трансформатора 10 кВ.

Питание оперативных цепей предусматривается от щита постоянного тока. Оперативная блокировка разъединителей выполнена электромагнитной.

Также предполагается поэтапная реконструкция подстанции с монтажом блочно - модульного здания ЗРУ-10 кВ.

Реконструкция ОПУ

Проектом предусматривается реконструкция ОПУ – релейной, с частичным демонтажем релейных шкафов, шкафов связи.

Проектом предусматривается демонтаж 2-х шкафов телемеханики и одного шкафа с мультиплексером-MUX.

Для питания нагрузок собственных нужд подстанции напряжением ~ 380/220 В предусматривается использование существующего щита собственных нужд, состоящего из двух секций, работающих раздельно, с секционным автоматом, оборудованным устройством АВР.

ВОЛС на ВЛ-35 кВ

Организация волоконно-оптической линии связи ВОЛС на ВЛ осуществляется от подстанции 35 кВ "ТЭЦ-1" и разработана с использованием ОКГТ кабеля марки ОКГТ-ц-1-16(G.652)-12/53, производства фирмы ООО "Саранскабель-Оптика".

Траса ВЛ проходит в черте города Алматы.

Общая протяженность двухцепной ВЛ ПС 35/6 "Ипподром" - ПС 35 кВ "Алматинская ТЭЦ-1" 2,2 км.

Подстанция 35/6 кВ "Ипподром" является тупиковой подстанцией. Питание подстанции осуществляется отпайкой от двухцепной линии ВЛ-35 кВ N45А, N47А ПС «Алматинская ТЭЦ-1- ПС «Шоссейная».

Общая протяженность отпайки на ПС «Ипподром» от магистральной линии 0,05 км;

Трасса ВЛ имеет ряд переходов и пересечений с инженерными сооружениями. В виду подвески грозотроса с оптиковолоконным кабелем на существующей линии ВЛ-35 кВ и отсутствию пересечений под инженерными сооружениями - разработка переходов не предусматривается.

Крепление грозотроса с оптиковолоконным кабелем (ОКГТ) предусматривается с помощью спиральной арматуры, производства АО «Оптиктелеком» (Алматы).

Грозозащитный трос подвешен на протяжении всех линий.

Согласно ПУЭ для защиты проводов и тросов от вибраций в пролетах устанавливаются виброгасители. Для снижения деформации ОКГТ, гашения вибрации до безопасного уровня и для обеспечения надежной эксплуатации ВОЛС применена защита от вибрации кабеля путем подвески многочастотных гасителей вибрации типа AMG-050920 (А- 20.001FO).

На всем участке трассы ЛЭП установлены унифицированные промежуточные и анкерно-угловые металлические опоры.

Для подвески барабанов и кабельных муфт на опорах предназначены узлы подвески типа УПШ-03-2.

На линии ВЛ-35 кВ заход оптиковолоконного кабеля на подстанции осуществляется кабелем от кабельной муфты, установленной на опоре N1 (У35-2т) и N18 (УС110-8) с помощью кронштейна для крепления муфты к опорам ВЛ, спускается по стойке опоры в трубу, установленную на высоте 2 м, от поверхности земли. По территории ПС

кабель прокладывается в траншее, протяженностью 25 метров (для ПС 35/6 кВ "Ипподром") и 50 метров (для ПС "Алматинская ТЭЦ-1"). В траншее кабель прокладывается в полиэтиленовой трубе Ø32 мм.

Монтаж провода и ОКГТ выполнить в соответствии с ПУЭ и СНиП РК.

Решения по компенсации емкостных токов

Компенсация емкостного тока замыкания на землю в сетях 6-35 кВ применяется для уменьшения тока замыкания на землю, снижения скорости восстановления напряжения на поврежденной фазе после гашения заземляющей дуги, уменьшения перенапряжений при повторных зажиганиях дуги и создания условий для ее самопогашения.

В соответствии с ПУЭ компенсация емкостного тока замыкания на землю в сети 10 кВ должна применяться при значениях этого тока более 20А. Суммарная мощность заземляющих реакторов выбирается по значению полного емкостного тока замыкания на землю всей сети с учетом ее развития в ближайшие 10 лет. При отсутствии данных на такую перспективу мощность реакторов выбирается по емкостному току проектного уровня развития, увеличенного на 25%.

В проекте применяются дугогасящие реакторы со ступенчатым автоматическим регулированием.

Демонтажные работы

Производство работ по демонтажу существующих зданий, сооружений, оборудования производится поэтапно, с учетом последовательности отключения-подключения на ПС.

Согласно данного проекта необходимо выполнить демонтаж следующих сооружений, конструкций и элементов: частичный демонтаж железобетонного ограждения с последующим монтажом; демонтаж фундаментов и маслоприемников трансформаторов Т-1 и Т-2; демонтаж опорных металлоконструкций выключателей 110 кВ; демонтаж подсобного здания; демонтаж блочно- модульного здания КРУН-10 кВ; демонтаж фундамента под КРУН-10 кВ; демонтаж маслосборника с маслоотводами; частичный демонтаж лотков ОРУ-35 кВ; демонтаж отдельностоящего молниеотвода М1; демонтаж опорной металлической конструкции трансформаторов ТМ-100/10 У1; демонтаж опорной металлической конструкции и фундамента трансформаторов ТМ-63/0,23; демонтаж опорной металлической конструкции и фундамента блока опорного изолятора 10 кВ; демонтаж опорной металлической конструкции под разъединитель РДЗ- 35 кВ; демонтаж фундамента и опорной конструкции заземляющего дугогасящего реактора, ОПН, фильтра нейтралезобразующего.

Демонтируемые железобетонные фундаменты отрываются на глубину достаточную для полного изъятия из котлована, и производится демонтаж фундаментов.

Обратная засыпка котлованов, оставшихся после демонтажа существующих фундаментов, выполняется слоями 20-30 см с тщательным уплотнением каждого слоя и контролем влажности грунта. Коэффициент уплотнения $K=0,95$. Грунт засыпки должен удовлетворять требованиям СН РК 5.01-01-2013. Запрещается применять для обратной засыпки дерн, торф, растительные, илистые и другие грунты с примесями органических веществ, крупные валуны и обломки скальных пород.

В ходе проведения работ будет выполнен демонтаж следующего оборудования и конструкций:

- трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный - 2 шт.;
- блок разъединителя 110 кВ Б110-20/2-1000Б-ХЛ1 с последующим монтажом - 2 шт.;
- блок опорных изоляторов и ограничителя перенапряжений 110 кВ Б110-68/2-П-ХЛ1 с последующим монтажом – 2 шт.;
- блок выключателя 110 кВ Б110-42/1,4-1250Б-ХЛ1 – 2 шт.;
- блок ЗОН и ОПН 110 кВ Б110-62-Б-У1 с последующим монтажом – 2 шт.;

- комплектное распределительное устройство КРУН-10 кВ - 1 комплект.;
- трансформатор собственных нужд - 4 шт.;
- заземляющий реактор - 4 шт.;
- однополюсный разъединитель 10 кВ - 2 шт.;
- блок опорных изоляторов 10 кВ – 1 шт.;
- блок шинных аппаратов с последующим монтажом – 1 шт.;
- блок опорных изоляторов 35 кВ с последующим монтажом – 1 шт.;
- ошиновка ОРУ-35 кВ с последующим монтажом – 1 компл.;
- светильник с прожекторной мачты – 3 шт.;
- гибкая ошиновка силового трансформатора – 20 м;
- молниеотвод М1 (h=22 м) – 1 шт.;
- часть внешнего ограждения – ≈36 м;
- маслосборник емкостью 30 м³ - 1 шт.;
- кабель силовой 10 кВ – 90 м;
- грозотрос -2,2км.

Архитектурно-строительные решения

Конструктивно-строительные решения по рабочему проекту «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ

№46А «Шоссейная» с разработаны в соответствии с установочными чертежами оборудования и общей компоновкой подстанции.

Технические решения, климатические, геологические и гидрогеологические условия и условия осуществления строительства позволили применить сборные железобетонные и металлические типовые унифицированные элементы по номенклатуре Казахстанских предприятий- изготовителей.

На основании инженерно-геологических данных по грунтовым условиям и СП РК 2.01-101- 2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» все бетонные и железобетонные конструкции нулевого цикла должны изготавливаться из бетона нормальной проницаемости W-4 на портландцементе с обмазкой горячим битумом за 2 раза общей толщиной 2.0 мм.

Опоры под оборудование выполняются на новых сборных железобетонных стойках СОН и металлических конструкциях, на которые устанавливается электротехническое оборудование. Оборудование переносимых разъединителей и опорных изоляторов 110 кВ устанавливается на существующие лежни ЛЖ-4,4.

Установка стоек СОН под ЗРУ 10 кВ, стоек ВС под огнезащитную перегородку, принята в отрытые котлованы. Обратная засыпка пазух котлованов производится местным суглинком с послойным уплотнением, засыпка растительным и мерзлым грунтом и грунтом со строительным мусором не допускается.

В местах примыкания наружного ограждения к ЗРУ 10 кВ предусмотрено устройство кирпичных вставок высотой 2м, под которые выполняются монолитные фундаменты.

В связи со стесненностью работ установка стоек СОН под оборудование принята в сверленные котлованы на бетонную подготовку с последующей обетонировкой и засыпкой местным грунтом с послойным уплотнением.

Вокруг ЗРУ 10 кВ, стоек опор и фундаментов устраиваются отмостки шириной 1,5 метра из мелкозернистого асфальтобетона по уплотненному щебню, пролитому битумом.

Силовые трансформаторы устанавливаются на монолитные фундаменты. Для приема масла предусмотрены маслоприемники.

Прокладка кабелей на ОРУ предусматривается в наземных сборных железобетонных кабельных лотках и каналах, перекрываемых съемными железобетонными плитами.

Проектом предусмотрено устройство новых распашных металлических ворот в существующем железобетонном ограждении.

Технические характеристики сооружений подстанции приведены в таблице:

Наименование сооружений	Краткая техническая характеристика	Примечание
ОРУ110/35/10кВ	Фундаменты под оборудование выполняются из сборных железобетонных стоек СОН и металлических элементов, на которые устанавливается электротехническое оборудование, часть оборудования устанавливается на существующие лежни ЛЖ-44. В стесненных условиях стойки устанавливаются в сверленные котлованы диаметром 650 мм с последующей обетонировкой и засыпкой местным грунтом. Фундамент под блочно-модульное здание ЗРУ 10 кВ выполняется из сборных железобетонных стоек СОН устанавливаемых в отрытые котлованы на железобетонные подножки. По верху выполняется металлический ростверк. Противопожарная перегородка выполняется из стоек ВС, устанавливаемых в опорные плиты, и дополнительно фиксируются ригелями РФ. К стойкам крепятся плиты ПН. В перегородке предусмотрены проходные доски. Перегородка покрывается огнезащитным покрытием "Неоспрей" толщиной 10 мм. Прокладка кабелей на ОРУ предусматривается в наземных сборных железобетонных кабельных лотках и каналах, перекрываемых съёмными железобетонными плитами. Ворота металлические распашные шириной 4,7м	Индивид. проект
Фундаменты под трансформаторы	Силовые трансформаторы устанавливаются на монолитные фундаменты и крепятся к фундаментным болтам (М48 8 шт.). Вокруг фундаментов устраивается маслоприемник, заполненный промытым и просеянным гравием для сбора (при авариях) с последующим сбросом аварийного масла в маслосборник. Ограждение маслоприемника выполняется из сборных железобетонных плит ПН. Дно выполняется из цементного раствора с уклоном 0,005 в сторону приямка. Пути перекачки выполняются из рельс Р50, уложенных по деревянным шпалам (шаг 500 мм). Анкерные устройства выполняются из сборных фундаментов ФТ с ригелями Р1, устанавливаемыми в сверленные котлованы диаметром 1000 мм.	Индивид. проект

Маслохозяйство проектируется для аварийных случаев

Для трансформаторов марки ТДТН-63000/115/38,5/11-У1 (на чертежах обозначены как Т-1 и Т-2), с полной массой масла 23400 кг каждый, проектом предусматривается устройство маслоприёмников и отвод масла по закрытым маслоотводам в подземный маслосборник. Объём маслоприёмника принят из условия единовременного приема 100 % масла, залитого в трансформатор.

Маслоприёмники предусматриваются незаглубленными в виде бортовых ограждений маслонаполненного оборудования с установкой металлической сетки.

Маслоприемники выполняются из сборных железобетонных плит ПН32.9-1 по серии 3.407.1-157 вып. 1. Размеры маслоприёмников 11200х8900 мм. Высота бортовых ограждений на 500 мм выше уровня окружающей планировки. Днище маслоприемников толщиной 30 мм из цементно-песчаного раствора М100 (ГОСТ 28013-98*) выполняется послойно уплотненного местного грунта обратной засыпки фундамента под трансформатор (ГОСТ 8736-2014). Днище маслоприёмника выполняется с уклоном не менее 5 ‰ в сторону слива (маслоприёмной воронки).

Для присоединения к маслоотводу в маслоприёмной воронке предусмотрена установка чугунного отвода УР 250 ГОСТ 5525-88. В качестве огнепреграды, маслоприёмник засыпается чисто промытым гравием фракции 30-50 мм толщиной 250 мм.

Прокладка сетей маслоотвода между маслоприёмниками и маслосборником предусмотрена подземной из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR17 диаметром 250 мм (ГОСТ 18599-2001) с уклоном не менее 0,02 д. ед. в сторону маслосборника. Основание под трубы – естественный уплотненный грунт. Глубина заложения верха трубы маслоотвода ниже 0,7 м от уровня планировки. Труба маслоотвода, проходящая под путями переката трансформатора, совмещенными с автодорогой, выполняется в футляре из стальной трубы диаметром 402 мм по ГОСТ 8732-78. Стальной футляр обмазывается горячим битумом (толщина слоя 3 мм).

В местах присоединений, изменения направления трубопроводов предусмотрены смотровые колодцы диаметром 1000 мм из железобетонных сборных элементов по серии 3-900-3. Монтаж сборных железобетонных элементов колодцев ведется на цементном растворе М100 (ГОСТ 28013-98*). В качестве защиты колодцев от сейсмических воздействий равномерно по окружности колец маслосборника в процессе монтажа закладываются соединительные элементы МС-2, МС-5 и МС-6 (ТПР902-09-22.84 альбом VIII.84). Колодцы закрываются чугунными смотровыми люками С(В125) 60 по ГОСТ 3634-99, монтируемыми на мелкозернистую бетонную смесь кл. В15 (ГОСТ 26633-2015). Для спуска в колодцы на внутренней поверхности стен предусмотрены стальные скобы МН1Ø 16 АП (Серия 3.900-3 вып.7 часть 2).

Маслосборник выполнен подземного и закрытого типа из пяти, соединенных между собой колодцев, из железобетонных колец КС диаметром 2000 мм и 700 мм по серии 3-900-3. Объём маслосборника 42 м³. Монтаж сборных железобетонных элементов колодцев ведется на цементном растворе М100 (ГОСТ 28013-98*).

Конструктивное исполнение колодцев маслосборника аналогично смотровым колодцам.

Все стальные изделия покрываются эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-76) за 2 раза по слою грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

Железобетонные элементы снаружи обмазываются горячим битумом за 2 раза (ГОСТ 22245-90). Далее наклеиваются 2 слоя гироизола по битумной мастике. После устройства наружной гидроизоляции вокруг колодцев маслосборника выполняется прижимная кирпичная стенка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 1,4НФ/200/2,0/50 на цементно-песчаном растворе М100.

Внутренняя часть сборных железобетонных колодцев маслосборника обрабатывается лаком ХП-734 в 2 слоя.

Обратная засыпка котлована производится ранее вынутым грунтом. Засыпка пазух котлована грунтом должна производиться равномерно по периметру маслосборника с послойным (0,2-0,3 м) уплотнением. Коэффициент уплотнения $K=0,95$.

Маслосборник должен быть всегда пустым и готов для приёма масла и воды на случай аварии и пожара. После ликвидации аварии на трансформаторе весь объём стоков, собранный в маслосборнике, должен вывозиться автотранспортом на регенерацию, а маслосборник очищается от следов масла. Дождевая вода из маслоприемников трансформаторов, поступающая в маслосборник, вывозится на очистные сооружения. К маслосборнику обеспечен подъезд автотранспорта.

Основные решения по сетям водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции

Согласно отчету об инженерных изысканиях сети водоснабжения, канализации, отопления и вентиляции не выявлены. Проектирование новых сетей (за исключением системы маслоудаления) не предусматривается.

1.2 Месторасположение объекта

В административном отношении объект реконструкции подстанция расположена по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, восточнее улицы Северное кольцо.

Площадь участка на котором расположена подстанция, составляет – 0,3121 га с целевым назначением для объекта электроснабжения. Кадастровый номер земельного участка: 20-314-001-090.

Правоустанавливающие документы на землю приведены в **приложении 6**.

По сторонам света от подстанции расположены, с:

- северо-западной, северной и северо-восточной сторон на расстоянии от 30 м промбаза (рис.1.3);

- восточной стороны на расстоянии 117 м кладбище (рис.1.4);

- юго-восточной стороны на расстоянии 184 м промпредприятие(рис.1.5);

- южной стороны на расстоянии 50 м хозяйственный корпус детского сада №170(рис.1.6);

- юго-западной стороны на расстоянии 39 м детский сад №170(рис.1.7);

- западной стороны от подстанции на расстоянии 41 м расположен жилой дом(рис.1.8).

Территория проектируемого объекта не располагается в границах СЗЗ и СР объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, согласно требованиям пункта 48 санитарных правил (далее – СП) № КР ДСМ-2 от 11.01.2023г. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Ситуационная карта расположения проектируемого участка представлена на рисунке 1.2 и в **приложении 7**.



Рисунок 1.2 – ситуационная карта-схема расположения проектируемого участка

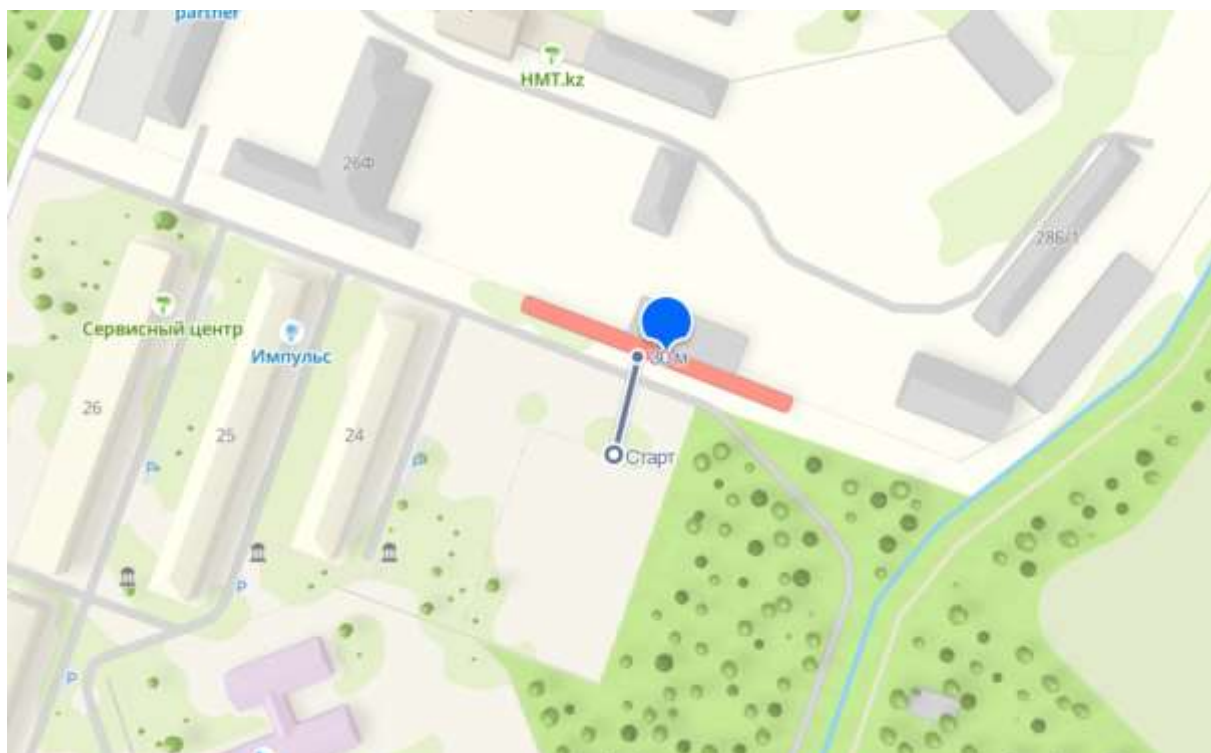


Рисунок 1.3 – с северо-западной, северной и северо-восточной сторон от подстанции на расстоянии от 30 м находится промбаза

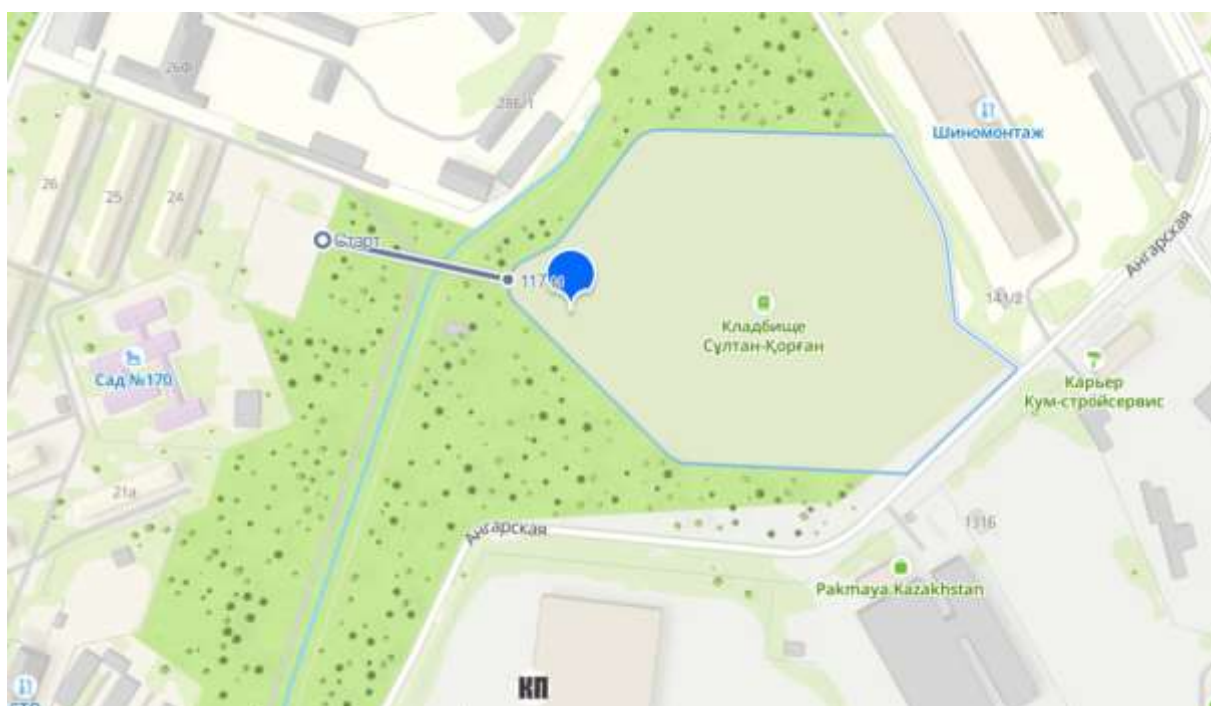


Рисунок 1.4 – с восточной стороны от подстанции на расстоянии 117 м находится кладбище

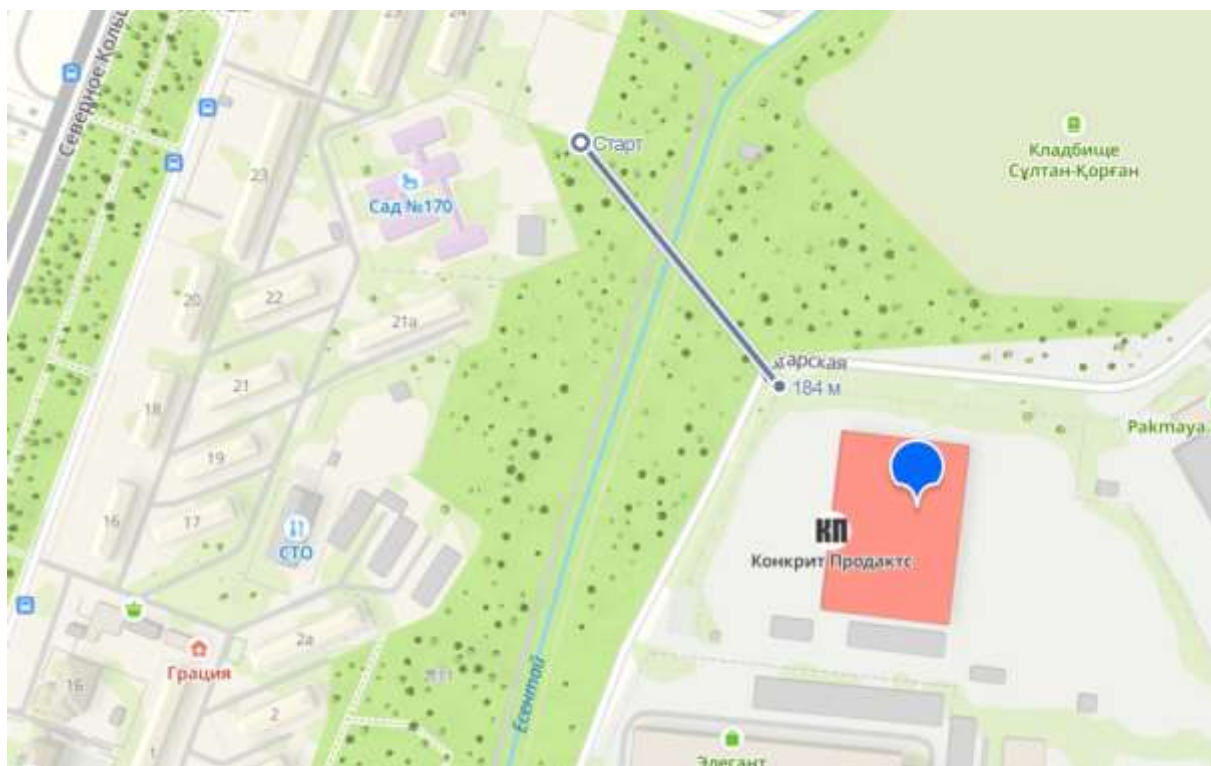


Рисунок 1.5 – с юго-восточной стороны от подстанции на расстоянии 184 м расположено предприятие

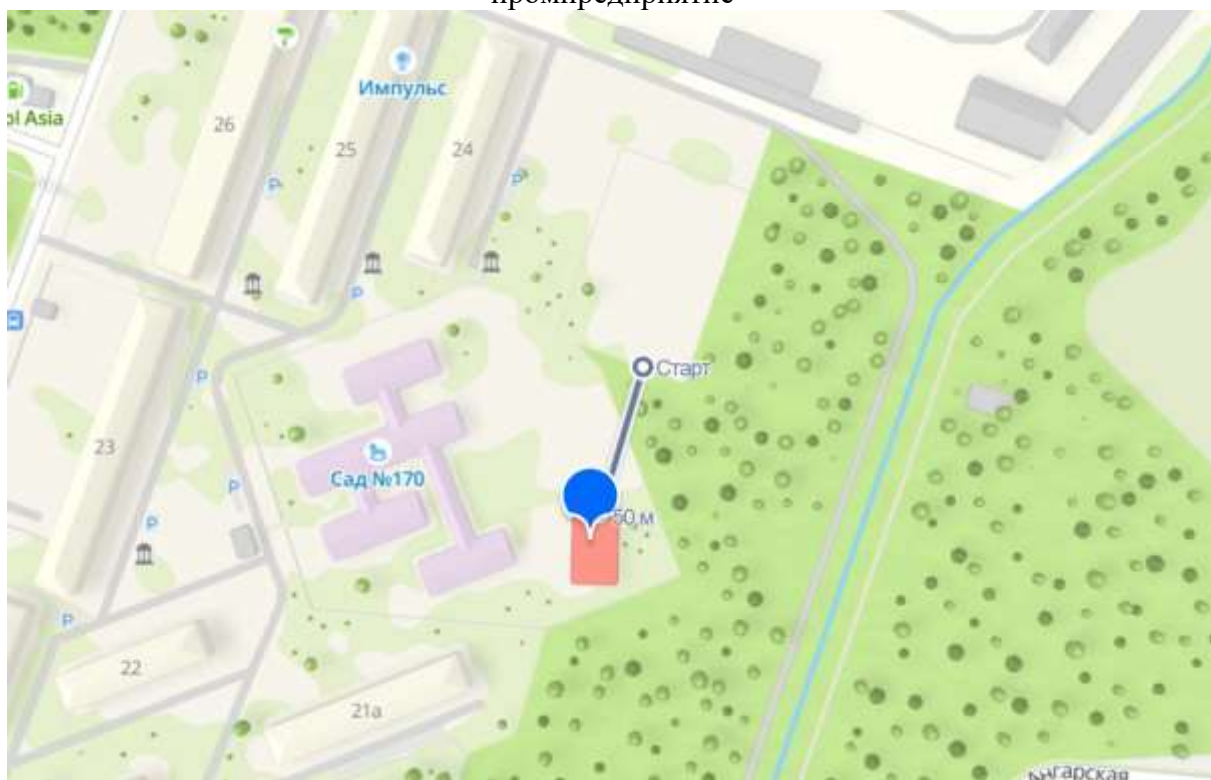


Рисунок 1.6 – с южной стороны от подстанции на расстоянии 50 м расположен хозяйственный корпус детского сада №170

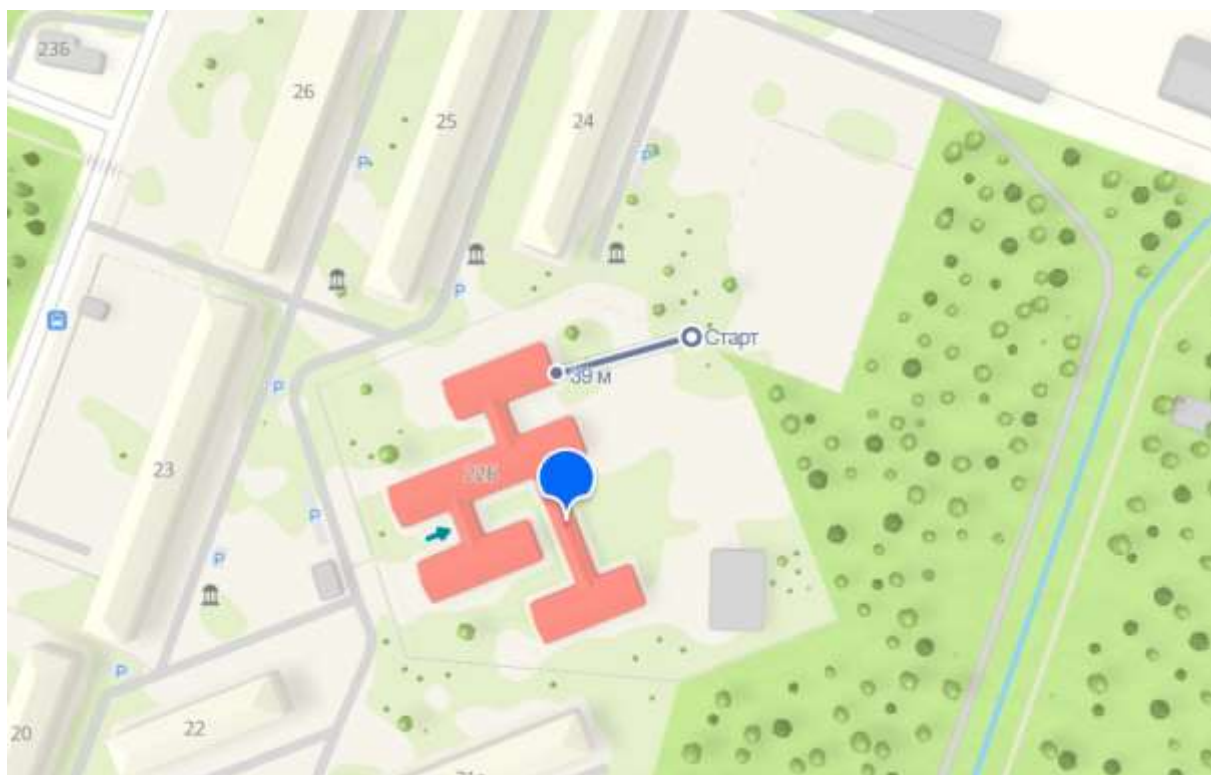


Рисунок 1.7 – с юго-западной стороны от подстанции на расстоянии 39 м расположен детский сад №170

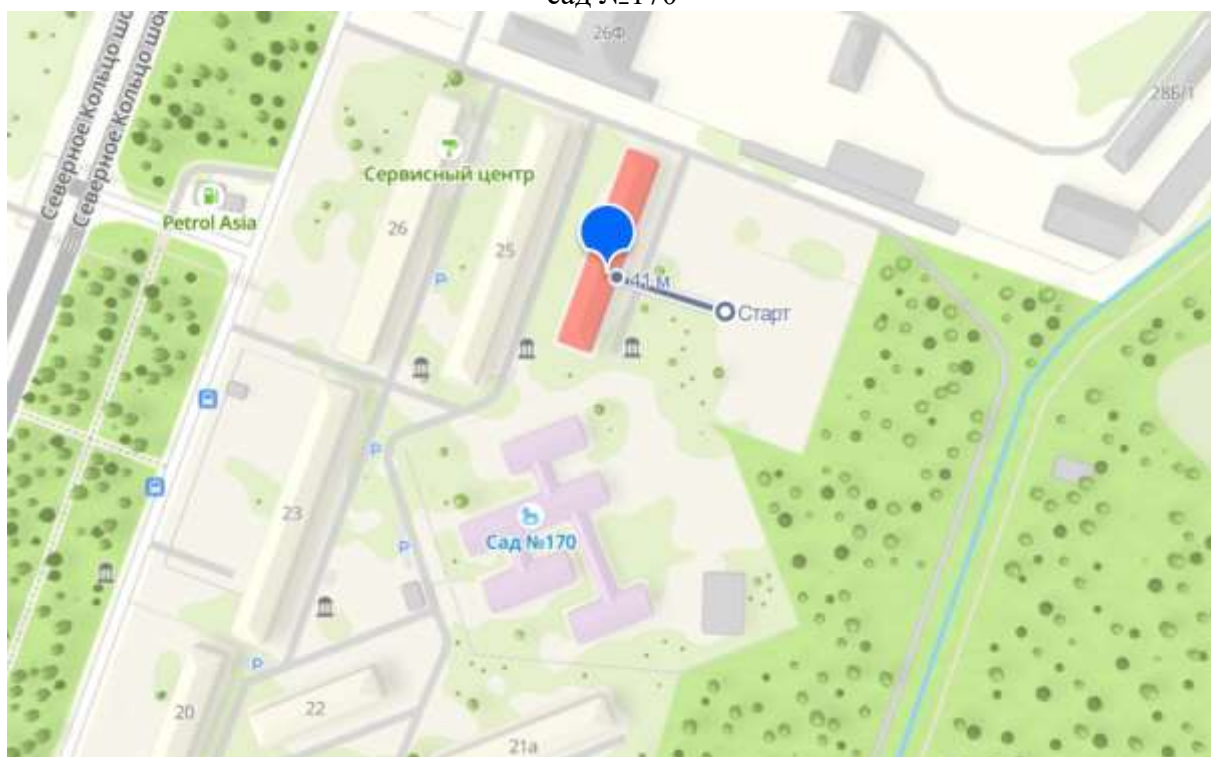


Рисунок 1.8 – с западной стороны от подстанции на расстоянии 41 м расположен жилой дом

2. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

2.1 Краткая климатическая характеристика района работ

Климат района Климатическая характеристика района приводится по данным метеостанции Алматы ОГМС и СП РК 2.04-01-2017. В соответствии с СП РК 2.04-01-2017.

Средняя месячная и годовая температура воздуха

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	-5.3	-3.6	2.9	11.5	16.5	21.5	23.8	22.7	17.5	9.9	2.6	-2.9	9.8

В пределах характеризуемой территории, наблюдается преимущественно западный перенос воздушных масс. Кроме того, имеются местные климатические особенности - это горно-долинные ветры, которые меняют свое направление в течении суток: в дневное время ветер дует с севера на юг, т.е. с равнины в горы, а в ночное время - наоборот, ветер несет прохладные воздушные массы с гор в долины. Еще более интересным климатическим явлением представляются температурные инверсии, наблюдаемые в зимнее время, когда холодный воздух, как более тяжелый, «стекает» в котловины, чем обуславливает значительное снижение температур.

Дорожно- климатическая зона IV		
Наименование характеристик	Ед. измерения	Данные по м/ст. Алматы
температура воздуха:		
-средняя за год	°C	+9.8
-абсолютная максимальная	°C	+43.4
-абсолютная минимальная	°C	минус 37.7
-средняя наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 0,92	°C	минус 23.3 минус 20.1
-средняя наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 0,92	°C	минус 26.0 минус 23.4
-средняя наиболее холодного периода	°C	минус 8.1
продолжительность периода с температурой менее 0	сутки	105
количество осадков за год	мм.	249
Толщина снежного покрова с 5 % вероятностью, см	см.	43.0
число дней с туманом	дней	32
число дней с грозой	дней	32
число дней с метелью	дней	0
число дней с ветром >15м/с	дней	0

Грозы

Среднее число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-	-	-	0,6	3,6	8	4	1	0,02	-	-	-

Град

Град может отмечаться в теплое время года, иногда полосами шириной в несколько километров. Наблюдается это явление сравнительно редко. Среднее число дней с градом 1-3 в месяц, в отдельные годы может достигать 4-6 дней.

Среднее число дней с градом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-	-	-	3	3	3	2	2	2	1	-	-

Туманы

Повышенное туманнообразование наблюдается в ноябре-декабре и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно.

Среднее число дней с туманом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
4	5	5	4	0,6	0,3	0,7	0,8	0,9	2	5	6

Метели

Среднее число дней в году с метелью колеблется от 20 до 50, иногда и более 50. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре и январе 22-25 дней.

Среднее число дней в году с метелью

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25

Пыльные бури

Для района города характерна частая повторяемость пыльных бурь. Повторяемость пыльных бурь составляет 15-40 дней в году.

Ветер.

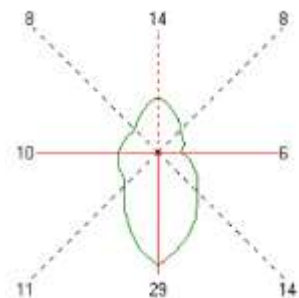
Ветровой режим исследуемой территории достаточно неоднороден и изменяется по мере удаления от гор. Среднегодовая скорость ветра в районе МС Алматы ОГМС – 1,5 м/с. При порывах ветра скорость по МС Алматы, ОГМС достигает 28 м/с. Наименьшие среднемесячные скорости ветра на всей территории наблюдаются в зимний период (в декабре, январе), а наибольшие, по данным МС Алматы, ОГМС, – летом.

Ветер

Метеостанция	месяцы												За год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Средняя скорость ветра по месяцам и за год, м/с													
Алматы, ОГМС	1,0	1,1	1,3	1,7	1,8	2,0	1,9	1,9	1,8	1,5	1,1	1,0	1,5
Максимальная скорость ветра и порыв ветра по флюгеру, м/с													
Алматы, ОГМС порыв ветра	12	11	20	>20	>20	18	20	18	12	15	12	12	>20
	14	14				28			16		20	15	28

Повторяемость ветров по направлениям (%)

Метеостанция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Алматы, ОГМС	14	8	6	14	29	11	10	8	26



Роза ветров

Инженерно-геологические изыскания.

На площадке строительства залегают следующие грунты (сверху вниз):

- насыпной грунт, мощностью 0,3 м;
- суглинок коричневатого-серого цвета, твердой и полутвердой консистенции, карбонатизированный, с включениями прослойки песка среднего, просадочный (тип грунтовых условий по просадочности - 1-й, начальное просадочное давление - 186 кПа), мощностью 4 м;
- суглинок желтовато-серого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочный, мощностью 1,5-1,7 м;
- песок мелкий, желто-серого цвета, средней плотности, водонасыщенный, мощностью 0,5 м.

Физико-механические характеристики суглинка твердой и полутвердой консистенции (ИГЭ-2): плотность грунта – $\rho_I = 1,87$ г/см³; $\rho_{II} = 1,9$ г/см³; угол внутреннего трения при природной влажности – $\phi_I = 25^\circ$; $\phi_{II} = 26^\circ$; при водонасыщении – $\phi_I = 17^\circ$; $\phi_{II} = 21^\circ$; удельное сцепление при природной влажности – $c_I = 22$ кПа; $c_{II} = 29$ кПа, при водонасыщении – $c_I = 19$ кПа; $c_{II} = 26$ кПа; коэффициент пористости – $e = 0,632$; модуль деформации при природной влажности – $E = 11,3$ МПа; при водонасыщении – $E = 6,9$ МПа; показатель текучести - $IL < 0$.

Физико-механические характеристики суглинка тугопластичной консистенции (ИГЭ-3): плотность грунта - $\rho_I = 1,78$ г/см³; $\rho_{II} = 1,8$ г/см³; угол внутреннего трения при природной влажности – $\phi_I = 23^\circ$; $\phi_{II} = 27^\circ$; удельное сцепление при природной влажности – $c_I = 19$ кПа; $c_{II} = 29$ кПа; коэффициент пористости - $e = 0,741$; модуль деформации при природной влажности – $E = 5$ МПа; показатель текучести - $IL = 0,36$.

Физико-механические характеристики песка мелкого, средней плотности (ИГЭ-4): плотность грунта – $\rho_I = 1,58$ г/см³; $\rho_{II} = 1,6$ г/см³; угол внутреннего трения при природной влажности – $\phi_I = 30^\circ$; $\phi_{II} = 32^\circ$; при водонасыщении – $\phi_I = 28^\circ$; $\phi_{II} = 31^\circ$; удельное сцепление при природной влажности – $c_I = 1$ кПа; $c_{II} = 2$ кПа, при водонасыщении - $c_I = 0$; $c_{II} = 1$ кПа; коэффициент пористости – $e = 0,64$; модуль деформации при природной влажности – $E = 28$ МПа; при водонасыщении – $E = 26$ МПа.

Нормативная глубина промерзания грунта: для суглинков - 0,92 м; песков - 1,12 м; насыпных грунтов - 1,36 м.

Строительная группа грунтов по механизированной разработке по ЭСН РК 8.04-01-2015: для суглинков - 2; песка – 1; насыпного грунта - 2.

Установившиеся уровни грунтовых вод зафиксированы на глубинах 4,3 м.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции для бетонов всех марок – грунты неагрессивные.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - от средней до высокой.

Степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции – неагрессивные.

2.2 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

2.2.1 Период строительства

Всего на время проведения строительных работ будет 23 источника выбросов загрязняющих веществ, из них 2 – организованных источника, 21 - неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства проектируемого объекта являются:

Ист. 0001 – битумоварочный котел на дизтопливе. Для разогрева битума и битумной мастики будут использоваться битумные передвижные котлы. Расход д/т составит – 0,1 т.

Ист. 0002 – работа ДЭС (мощностью 4 кВт). Расход д/т составит – 0,1 т.

Ист.6001 – сварочные работы. Для сварочных работ будут использоваться электроды марок: Э42 (АНО-4) – 16,83388 кг, Э42 (АНО-6) - 3,9 кг, Э42 – 563,48 кг, Уони-13/45 - 138,6243 кг, проволока сварочная легированная – 48,11537 кг.

Ист.6002 – газосварочные работы. Количество используемого ацетилена и кислорода составляет - 105,3135 кг, количество используемого пропан-бутана составляет – 189,1577 кг.

Ист.6003 – лакокрасочные работы. Для лакокрасочных работ будут использоваться следующие виды материалов: грунтовка ГФ-021 - 0,15024 т, уайт-спирит - 0,01948 т, олифа - 0,0045 т, лак битумный БТ-123 - 0,2207035 т, лак битумный БТ-577 - 0,20372 т, растворитель Р-4 - 0,00147 т, лак электроизоляционный – 0,001192 т, краска МА-015 - 0,00585 т, ПФ-115 - 0,242202 т, ксилол нефтяной - 0,05671 т, грунтовка битумная - 0,0011 т.

Ист.6004 - пайка паяльником с косвенным нагревом. Общий расход оловянно-свинцового припоя составляет - 164,01 кг на период строительства. Время работы – 25 часа.

Ист.6005 - сварка полиэтиленовых труб. количество сварок на период строительства – 3000 раз. Время работы - 40 часов.

Ист.6006 – работы перфоратором. Годовой фонд рабочего времени – 500 часов.

Ист.6007 – сверильный станок. Годовой фонд рабочего времени – 5,7443 часов.

Ист.6008 – работы дрелью. Годовой фонд рабочего времени – 500 часов.

Ист.6009 – шлифовальная машина. Годовой фонд рабочего времени – 317,13 часов.

Ист.6010 - участок сыпки песка. Суммарное количество перерабатываемого материала - 89,88356 т.

Ист.6011 - участок сыпки цемента. Суммарное количество перерабатываемого материала – 0,03273 т.

Ист.6012 - участок сыпки извести. Суммарное количество перерабатываемого материала: молотая известь – 0,00055 т, комовая известь – 0,07054 т.

Ист.6013 - участок сыпки глины. Суммарное количество перерабатываемого материала – 34,453404 т.

Ист.6014 - участок сыпки щебня. Количество перерабатываемого щебня: фракция от 20 мм – 731,14563 тонн, фракция до 20 мм – 1,4735 тонн.

Ист.6015 - участок сыпки гипсового вяжущего. Суммарное количество перерабатываемого материала – 0,004 т.

Ист.6016 – земляные работы. Для земляных работ используется одноковшовый экскаватор и бульдозер. Суммарное количество перерабатываемого грунта составит - 360 тонн.

Ист.6017 – отрезной станок. Годовой фонд рабочего времени – 500 часов.

Ист.6018 – разогрев битума. Количество расходуемой битумной мастики – 192,7146 тонн.

Ист.6019 – укладка горячего асфальтобетона. Время «работы» открытой поверхности составит – 70 ч/пер.стр.

Ист.6020 - компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе. Расход д/т – 0,1 т/год.

Ист.6021 – ДВС автотранспорта. В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе. Расход д/т – 15 т/год.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены в инвентаризации теоретическим методом, согласно методик расчета выбросов вредных веществ, утвержденных в РК.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с учетом всех источников загрязняющих веществ.

2.2.2 Период эксплуатации

На период эксплуатации проектируемого объекта источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не будет.

2.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечни загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферный воздух в результате работы источников загрязнения с учетом автотранспортных средств и без учета автотранспортных средств на период СМР представлены в таблицах 2.3.1 и 2.3.2.

2.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР представлены в таблице 2.4.1.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом автотранспортных средств

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.022381	0.010938	0.27345
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001143	0.000726	0.726
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00051	0.000046	0.0023
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000929	0.000084	0.28
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.000769	0.000866	0.57733333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.160699	0.133004	3.3251
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.025288	0.021318	0.3553
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.100433	0.233125	4.6625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.135082	0.301488	6.02976
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.697416	1.511324	0.50377467
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000209	0.000105	0.021
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.001542	0.001303	0.04343333

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом автотранспортных средств

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000369	0.000911	0.00151833
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)		0.3			3	0.293707	0.374355	1.24785
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000204	0.0000050155	5.0155
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000081	0.000012	0.0012
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.000071	0.000176	0.00176
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001834	0.00012	0.012
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.004055	0.000382	0.00109143
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.102268	0.136202	0.136202
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1.173555	0.698257	0.698257
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.077383	0.080096	0.53397333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.089828	0.08315795	0.8315795
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.237333	0.028331	0.18887333
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.0023	0.0575
	В С Е Г О :						3.12888704	3.6186319655	25.5272563

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства с учетом автотранспортных средств

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства без учета автотранспортных средств

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.022381	0.010938	0.27345
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.001143	0.000726	0.726
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)			0.02		3	0.00051	0.000046	0.0023
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)		0.001	0.0003		1	0.000929	0.000084	0.28
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)			0.0015		1	0.000769	0.000866	0.57733333
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.113351	0.013004	0.3251
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.017594	0.001818	0.0303
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.008695	0.000625	0.0125
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.016711	0.001488	0.02976
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.10556	0.011324	0.00377467
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.000209	0.000105	0.021
0344	Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые		0.2	0.03		2	0.001542	0.001303	0.04343333

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства без учета автотранспортных средств

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	/в пересчете на фтор/) (615)								
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.000369	0.000911	0.00151833
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)		0.3			3	0.293707	0.374355	1.24785
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000015	1.55e-8	0.0155
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.000081	0.000012	0.0012
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.000071	0.000176	0.00176
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.001834	0.00012	0.012
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.004055	0.000382	0.00109143
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.102268	0.136202	0.136202
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.995998	0.248257	0.248257
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.077383	0.080096	0.53397333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.089828	0.08315795	0.8315795
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)		0.5	0.15		3	0.237333	0.028331	0.18887333
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.002	0.0023	0.0575
	В С Е Г О :						2.09432115	0.9966269655	5.60225625

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Таблица 2.3.2

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства без учета автотранспортных средств

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро сов на карте схеме	Высо та источ ника выбро сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой воздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца линейного источ- ника /центра площад- ного источника		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		битумоварочный котел на дизтопливе	1	200	труба	0001	2	0.15	1.14	0.0201455	110	702	339	Площадка
001		работа ДЭС	1	120	труба	0002	2	0.05	1.14	0.0022384	20	702	339	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Таблица 2.4.1

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Коефф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- тационная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.000978	68.108	0.000176	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.000159	11.073	0.000029	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000139	9.680	0.000025	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.003267	227.514	0.000588	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.007719	537.550	0.001389	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.009156	4390.086	0.00344	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.001488	713.461	0.00056	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.000778	373.033	0.0003	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.001222	585.920	0.00045	
						Ангидрид сернистый,				
						Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		сварочные работы	1	300	н/о	6001	2				20	702	339	1

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008	3835.812	0.003	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1e-8	0.005	5.5e-9	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000167	80.073	0.00006	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004	1917.906	0.0015	
					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.022381		0.010938	
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.001143		0.000726	
					0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.000769		0.000866	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.005083		0.001825	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.009653		0.003908	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000209		0.000105	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	газосварочные работы	1	500	н/о	6002	2					20	702	339	1
001	лакокрасочные работы	1	1000	н/о	6003	2					20	702	339	1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.001542		0.001303	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000446		0.000201	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.006578		0.004123	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001069		0.00067	
					0621	Метилбензол (349)	0.000369		0.000911	
					0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)	0.293707		0.374355	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.000071		0.000176	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.004055		0.000382	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.102268		0.136202	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		пайка паяльником с косвенным нагревом	1	200	н/о	6004	2				20	702	339	1
001		сварка полиэтиленовых труб	1	1500	н/о	6005	2				20	702	339	1
001		работы перфоратором	1	2000	н/о	6006	2				20	702	339	1
001		сверильный станок	1	5.74	н/о	6007	2				20	702	339	1
001		работы дрелью	1	2000	н/о	6008	2				20	702	339	1
001		шлифовальная машина	1	317.13	н/о	6009	2				20	702	339	1
001		участок сыпки песка	1	700	н/о	6010	2				20	702	339	1

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.032083		0.001708	
					0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.00051		0.000046	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000929		0.000084	
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000188		0.000027	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000081		0.000012	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00044		0.000792	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00044		0.00001	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.000396	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036		0.00411	
1					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002		0.0023	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.042		0.00453	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		участок сыпки цемента	1	8	н/о	6011	2				20	702	339	1
001		участок сыпки извести	1	16	н/о	6012	2				20	702	339	1
001		участок сыпки глины	1	40	н/о	6013	2				20	702	339	1

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000105		0.0000004	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001209		0.00000435	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.016		0.000662	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		участок сыпки щебня	1	700	н/о	6014	2				20	702	339	1
001		участок сыпки гипсового вяжущего	1	8	н/о	6015	2				20	702	339	1
001		земляные работы	1	1200	н/о	6016	2				20	702	339	1

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2909	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.237333		0.028331	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000068		0.0000002	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.03		0.07776	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		отрезной станок	1	20.3	н/о	6017	2				20	702	339	1
001		разогрев битума	1	240	н/о	6018	2				20	702	339	1
001		укладка горячего асфальтобетона	1	50	н/о	6019	2				20	702	339	1
001		компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания нае	1	1000	н/о	6020	2				20	702	339	1

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0406		0.07308	
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.743498		0.192715	
1					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2085		0.052542	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.091556		0.00344	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.014878		0.000559	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007778		0.0003	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.012222		0.00045	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.08		0.003	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000014		1e-8	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001667		0.00006	
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.04		0.0015	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ЭРА v3.0 Алимканова В.Ж.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		ДВС автотранспорта	1	2500	н/о	6021	2				20	702	339	1

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Таблица 2.4.1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.047348		0.12	
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.007694		0.0195	
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.091738		0.2325	
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.118371		0.3	
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.591856		1.5	
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000189		0.000005	
						Бензпирен) (54)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.177557		0.45	
						пересчете на С/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				

2.5 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ

В связи с тем, что в настоящее время определить фактические выбросы вредных веществ в атмосферу предприятием методами инструментальных замеров не представляется возможным, выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании следующих методических нормативных документов:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004.
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004
3. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
4. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы. 1996 г.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.
9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16.04.2012 г. № 110-ө;
10. Приказ Министра энергетики от 21.01.2015 года №26 Об утверждении перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий.

2.6 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился по программе "Эра - 4.0" на ПЭВМ.

Расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы выполнен с учетом существующих источников загрязнения, расположенных на промплощадке.

Неблагоприятные направления ветра (град) и скорость ветра (м/с) определены в каждом узле поиска.

Выдача результатов расчетов проведена при опасных средневзвешенных скоростях ветра с шагом перебора направлений 10 градусов.

В расчет рассеивания включены загрязняющие вещества для которых выполняется неравенство:

$$\begin{aligned} M / \text{ПДК}_{\text{м.р}} &> \Phi \\ \Phi &= 0.01 \times H \quad \text{при } H > 10 \text{ м} \\ \Phi &= 0.1 \quad \text{при } H < 10 \text{ м} \end{aligned}$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

ПДК_{м.р.} – максимально-разовое ПДК, мг/м³;

Н(м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса [3, п.7.8] определяем по формуле [14]:

$$\begin{aligned} \text{Нср.вз.} &= (5 \cdot M_{(0-10)} + 15 \cdot M_{(11-20)} + 25 \cdot M_{(21-30)} + \dots) / M_i, \text{ м} \\ M_i &= M_{(0-10)} + M_{(11-20)} + M_{(21-30)} + \dots \end{aligned}$$

M_i – суммарные выбросы i-го вещества в интервалах высот источников до 10 метров включительно, 11-20м, 21-30м и т.д.

Расчеты проведены в соответствии с п. 58. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» приложения 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства объекта приведено в таб.2.6.1.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период СМР проектируемого объекта представлен в табл.2.6.2.

Расчеты валовых выбросов на период СМР проектируемого объекта приведены в **приложении 1.**

Единый файл результатов расчетов рассеивания на период СМР представлен в **приложении 2.**

Карты-схемы изолиний загрязняющих веществ на период СМР представлены в **приложении 3.**

Материал подготавливаемый Заказчиком для разработки раздела ООС представлен в **приложении 4.**

Справка о фоновых концентрациях приведена в **приложение 5.**

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР проектируемого объекта показал, что приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации на границах жилых зон, составляют менее 1 ПДК.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

Код загр. веще- ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.022381	2	0.056	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.001143	2	0.1143	Да
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)		0.02		0.00051	2	0.0026	Нет
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)		0.0015		0.000769	2	0.0513	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.025288	1.3	0.0041	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.100433	1.4	0.0345	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.697416	1.9	0.0074	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.000369	2	0.0006	Нет
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)	0.3			0.293707	2	0.979	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.00000204	1.5	0.0104	Да
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.000081	2	0.0008	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.000071	2	0.0007	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001834	1.5	0.0027	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.004055	2	0.0116	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.102268	2	0.1023	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.173555	1.8	0.1083	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.077383	2	0.1548	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.3	0.1		0.089828	2	0.2994	Да

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период СМР

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2909	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.5	0.15		0.237333	2	0.4747	Да
2930	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)			0.04	0.002	2	0.050	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000929	2	0.929	Да
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.160699	1.1	0.0532	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.135082	1.1	0.0142	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.000209	2	0.0105	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.001542	2	0.0077	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i \cdot \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
на период СМР									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0334836/0.0133934		531/384		6001	100		производство: площадка строительства
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0684005/0.000684		531/384		6001	100		производство: площадка строительства
0168	Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0.008173/0.0016346		*/*		6004	100		производство: площадка строительства
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.5559408/0.0005559		531/384		6004	100		производство: площадка строительства
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0306795/0.0004602		531/384		6001	100		производство: площадка строительства
0301	Азота (IV) диоксид (	0.329229(0.212929)/		531/384		6020	58		производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.386013(0.016263) / 0.154405(0.006505) вклад п/п= 4.2%		531/384		6021	15.9		площадка строительства
						0002	10.8		производство: площадка строительства
						6020	61.7		производство: площадка строительства
						6021	16.9		производство: площадка строительства
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1852677/0.0277902		531/384		0002	11.5		производство: площадка строительства
						6021	87		производство: площадка строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.232418(0.046218) / 0.116209(0.023109) вклад п/п=19.9%		531/384		6020	11.2		производство: площадка строительства
						6021	73.7		производство: площадка строительства
						6020	14.3		производство: площадка строительства
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.642125(0.024145) / 3.210625(0.120725) вклад п/п= 3.8%		531/384		0001	9.5		производство: площадка строительства
						6021	70.5		производство: площадка строительства
						6020	17.9		производство: площадка строительства

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.011164/0.0002233		*/*		0001	4.3		площадка строительства производство:
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.024711/0.0049422		*/*		6001	100		площадка строительства производство:
0621	Метилбензол (349)	0.000657/0.0003942		*/*		6003	100		производство: площадка строительства
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)	0.4965913/0.1489774		531/384		6003	100		производство: площадка строительства
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0559897/6.0000E-7		531/384		6021	89		производство: площадка строительства
						6020	10		производство: площадка строительства
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид,	0.000865/0.0000865		*/*		6005	100		производство: площадка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	Этиленхлорид) (646) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.000759/0.0000759		*/*		6003	100		строительства производство: площадка строительства
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.016272/0.0008136		*/*		6020	78.1		производство: площадка строительства производство: площадка строительства
						0002	21.9		производство: площадка строительства
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.012377/0.004332		*/*		6003	100		производство: площадка строительства
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0518735/0.0518735		531/384		6003	100		производство: площадка строительства
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.5203726/0.5203726		531/384		6018	72.5		производство: площадка строительства
						6019	20.3		производство: площадка строительства
						6021	4.8		производство: площадка строительства
2902	Взвешенные частицы (116)	0.108317(0.092617) / 0.054158(0.046308) вклад п/п=85.5%		531/384		6017	52.5		строительства производство: площадка строительства
						6003	41.5		производство: площадка строительства
						6009	4.7		производство: площадка строительства
2908	Пыль неорганическая,	0.397786(0.179186) /		531/384		6010	46.8		строительства производство:

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.119336(0.053756) вклад п/п= 45%				6016	33.4		площадка строительства производство: площадка строительства
						6013	17.8		строительство: площадку строительства
	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.415214(0.284054) / 0.207607(0.142027) вклад п/п=68.4%		531/384		6014	100		производство: площадку строительства
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.193872(0.029922) / 0.007755(0.001197) вклад п/п=15.4%		531/384		6009	100		производство: площадку строительства
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.561587(0.259087) вклад п/п=46.1%		531/384		6020	50.2		производство: площадку строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6021	26.2		строительство: площадку строительства
						0002	9.4		производство: площадку строительства

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.782603(0.596403) вклад п/п=76.2%		531/384		6004	93.1		производство: площадка строительства
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6021	4.9		производство: площадка строительства
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.237638(0.051438) вклад п/п=21.6%		531/384		6021	66.1		производство: площадка строительства
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					6020	12.8		производство: площадка строительства
59(71) 0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.044843		* / *		6001	10.2		производство: площадка строительства
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)						100		производство: площадка строительства
П ы л и :									

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Взвешенные частицы (116)	0.895756 (0.486576) вклад п/п=54.3%		531/384		6014	58.4		производство: площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6010	10.3		строительства производство: площадка
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, отарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)					6017	10		строительства производство: площадка
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								строительства
Примечание: X/Y=*/* - расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)									

2.7 Декларируемые лимиты объемов выбросов ЗВ

Расчет декларируемого количества выбросов загрязняющих веществ для проектируемого объекта производился на основании методик расчета выбросов вредных веществ, утвержденных в РК.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период строительства проектируемого объекта представлено в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1

Алматы, Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

Декларируемый год: 2026			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000978	0,000176
0001	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000159	0,000029
0001	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000139	0,000025
0001	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003267	0,000588
0001	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,007719	0,001389
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,009156	0,00344
0002	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001488	0,00056
0002	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000778	0,0003
0002	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001222	0,00045
0002	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,008	0,003
0002	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000001	0,0000000055
0002	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000167	0,00006
0002	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004	0,0015
6001	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,022381	0,010938
6001	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,001143	0,000726
6001	(0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0,000769	0,000866
6001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,005083	0,001825
6001	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,009653	0,003908
6001	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000209	0,000105
6001	(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,001542	0,001303

6001	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000446	0,000201
6002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,006578	0,004123
6002	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001069	0,00067
6003	(0621) Метилбензол (349)	0,000369	0,000911
6003	(0639) 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)	0,293707	0,374355
6003	(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,000071	0,000176
6003	(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,004055	0,000382
6003	(2752) Уайт-спирит (1294*)	0,102268	0,136202
6003	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,032083	0,001708
6004	(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)	0,00051	0,000046
6004	(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,000929	0,000084
6005	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,000188	0,000027
6005	(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0,000081	0,000012
6006	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,00044	0,000792
6007	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,00044	0,00001
6008	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,00022	0,000396
6009	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0036	0,00411
6009	(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,002	0,0023
6010	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,042	0,00453
6011	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000105	0,0000004
6012	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,001209	0,00000435
6013	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,016	0,000662
6014	(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,237333	0,028331

6015	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000068	0,0000002
6016	(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,03	0,07776
6017	(2902) Взвешенные частицы (116)	0,0406	0,07308
6018	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,743498	0,192715
6019	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2085	0,052542
6020	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,091556	0,00344
6020	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,014878	0,000559
6020	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,007778	0,0003
6020	(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,012222	0,00045
6020	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,08	0,003
6020	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000014	0,00000001
6020	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0,001667	0,00006
6020	(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,04	0,0015
Всего:		2,09432115	0,9966269655

В соответствии с п.17 ст.202 Экологического кодекса РК нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются.

3 Организация санитарно-защитной зоны

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №КР ДСМ-2 от 11.01.2022 года (далее – санитарные правила) санитарно-защитная зона на периоды СМР и эксплуатации для проектируемого объекта не предусматривается.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период СМР проектируемого объекта показал, что приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации на границах жилых зон, составляют менее 1 ПДК.

3.1 Определение категории опасности предприятия

Согласно пп.3 п.2 раздела 3 Приложения 2 к Экологическому кодексу РК проектируемый объект на период СМР отнесен к **III категории**, как объект оказывающий умеренное негативное воздействие на окружающую среду:

- накопление на объекте 10 тонн и более неопасных отходов и (или) 1 тонны и более опасных отходов).

3.2 Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства;
- применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона;
- устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- укрытие тэном сыпучих стройматериалов во время перевозки;
- пылеподавление автомобильных дорог во время движения автотранспортных средств;
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории;
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ. При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

3.3 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ).

В период аномально неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) над источником выбросов располагается приподнятая температурная инверсия, и ветер направлен от источника выбросов в сторону жилой зоны, причем в приземном слое атмосферы наблюдается сильное (превышающее ПДК) и возрастающее загрязнение атмосферы.

При этом по требованию органов гидрометеорологической и санитарно-эпидемиологической службы должна снижаться интенсивность выбросов вредных веществ в атмосферу под контролем предприятия.

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Контролирующими органами города на предприятия передается штормовое предупреждение по трем категориям опасности, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в условиях НМУ:

- первая категория – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление одного или нескольких контролируемых загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК;
- вторая категория опасности – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК до 3 раз;
- третья категория опасности – у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более чем в 5 раз.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ.

На период неблагоприятных метеорологических условий разрабатываются мероприятия по

снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Согласно «Методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» по каждому режиму предусмотрено уменьшение выбросов для обеспечения снижения концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы:

- по первому режиму на 15 %;
- по второму режиму на 20 %;
- по третьему режиму на 40 %.

При первом режиме работы в период на предприятии осуществляются в основном мероприятия организационно-технического порядка без изменения технологического процесса. Организационно-технические мероприятия включают усиление контроля режима работы оборудования, соблюдение оптимальных условий эксплуатации, проверяется плотность газоходов и оборудования, по возможности неплотности устраняются.

Эффект от сокращений выбросов вредных веществ в атмосферу в результате проведенных мероприятий является наибольшим при уменьшении низких неорганизованных выбросов.

В первую очередь проводятся мероприятия, не связанные со снижением производства и существенными изменениями технологического режима. Если такие меры не позволяют достигнуть необходимого снижения уровня загрязнения воздуха, то рассматриваются другие мероприятия, которые могут быть связаны с остановкой некоторых второстепенных работ на период СМР.

В период второго и третьего режимов НМУ отменяется земляные работы во избежание пыления, также предусмотрено сокращение или прекращение работ автотранспортных средств при неблагоприятных метеорологических условиях.

Контроль выполнения мероприятий, проводимых в период НМУ, возлагается на отдел охраны окружающей среды. Сокращение выброса отсчитывается от разрешенного максимального выброса.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Проведение инструментального мониторинга за состоянием атмосферного воздуха нецелесообразно.

Контроль за состоянием атмосферного воздуха на период строительства будет осуществляться расчетным методом.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1 Гидрогеологические условия

Строение площадки относится к аккумулятивной предгорной равнине (шлейф конуса выноса рек).

В вертикальном разрезе здесь выделяются три основных слоя (сверху вниз):

1. Искусственные отложения (tIV): Насыпной грунт (мощность от 0.5 до 1.5–2 метров). Состоит из переотложенного суглинка с включением строительного мусора, щебня и гравия.

2. Аллювиально-пролювиальные отложения (р, аQIII-IV): Лессовидные суглинки и супеси (мощность 1.5–3.5 метров). Грунт пористый, в сухом состоянии устойчивый, но просадочный при замачивании.

3. Грубообломочные отложения (основа разреза): Мощная, практически неограниченная толща галечника и гравия с песчано-глинистым заполнителем (содержание заполнителя до 30–40%). Начинается на глубине около 2–4 метров и уходит вниз на десятки метров. Обладает высокой несущей способностью.

4.2 Подземные воды

Уровень грунтовых вод (УГВ): Глубокий, зеркало вод стабильно залегает на глубине более 5 метров (в сухие сезоны — до 10–12 метров). Прямого подтопления котлованов и подвалов не ожидается.

Тип водоносного горизонта: Безнапорный (грунтовый). Питание идет за счет подземного стока с гор и инфильтрации осадков.

Характер разреза: Типичный предгорный конус выноса. Сверху — тонкий слой суглинков (1.5–3 м), ниже — мощная толща галечника и гравия с песчаным заполнителем. Водопроницаемость высокая.

Агрессивность вод: К бетону марки W4 — неагрессивные или слабоагрессивные (по сульфатам). Стандартной гидроизоляции фундаментов достаточно.

Специфические риски: Просадочность верхних суглинков при замачивании + сейсмичность района 9 баллов, что требует жестких типов фундаментов.

4.3. Поверхностные воды

Ближайший поверхностный водный объект – р.Есентай расположен от проектируемого объекта с восточной стороны на расстоянии – 62,2 метра (рис. 4.3.1).

Проектируемый объект входит в водоохрannую полосу р.Есентай.



Рисунок 4.3.1 – р.Есентай

Истощением водных объектов признаются устойчивое снижение стока рек, запасов подземных вод, устойчивое сокращение акватории поверхностных водных объектов (п.1 ст.78 Водного кодекса РК).

В рамках п.2 ст.78 Водного кодекса РК предусмотрено охрана водных объектов от истощения путем:

- 1) установления лимитов водопользования;
- 2) недопущения нарушения установленного водного режима и разрешенного объема водопользования;
- 3) применения наилучших имеющихся технологий в области охраны и использования водного фонда;
- 4) проведения водоохраннх мероприятий;
- 5) соблюдения требований к хозяйственной деятельности на водных объектах, в водоохраннх зонах и полосах.

В соответствии с п.2 ст.86 Водного кодекса РК в пределах водоохраннх полос запрещаются любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением:

1) строительства и эксплуатации:

водохозяйственных сооружений и их коммуникаций;

мостов, мостовых сооружений;

причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры;

рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним;

детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений;

пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов;

2) берегоукрепления, лесоразведения и озеленения;

3) деятельности, разрешенной подпунктом 1) пункта 1 настоящей статьи.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

– заправка строительных машин осуществляется на АЗС;

– хранения и накопление крупногабаритных материалов на территории водоохранной зоны и полосы не осуществляется;

– временное хранение строительных отходов осуществлять в металлических контейнерах на твердом покрытии, за пределами водоохранной зоны и полосы, с последующим ежедневным или еженедельным вывозом мусора в спецорганизации;

– организация регулярной уборки территории от строительного мусора;

– упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;

– временные стоянки автотранспорта и другой техники будут организовываться за пределами водоохранной зоны и полосы;

– водоснабжения строительных работ осуществлять привозной водой или от существующих источников водоснабжения предприятия;

– хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в биотуалет или будут отводиться в централизованные сети канализации в период эксплуатации;

– организация специальной площадки и мест (тар) для сбора и накопления отходов и их своевременный вывоз;

– использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих потерь горюче-смазочных материалов.

На период СМР.

Водоснабжения на период строительства предусматривается привозное бутилированное, водоотведение в биотуалет. Очистку биотуалета будут производить специальные машины подрядной организации.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа мобильных туалетных кабин "Биотуалет" проводятся дезинфекционные мероприятия.

Таблица 4.3.1 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

№ п/п	Наименование потребителя	Ед. изме- - рени я	Кол-во	Норма водопотребления, м3/сутки на человека	Кол-во Раб. Дней	Водопотребление м3/год	Водоотведение м3/год

На период строительства							
1.	На хозяйственно-питьевые нужды	м3	-	Согласно сметной документации	-	15,86983	15,86983
2.	На технические нужды	м3	-	Согласно сметной документации	-	60,16872	-
-	Всего:	-	-	-	-	76,03855	15,86983

На период эксплуатации проектируемого объекта водоснабжение и водоотведение рабочим проектом не предусматривается.

4.4 Мероприятия по снижению воздействия, охране и рациональному использованию поверхностных и подземных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы необходимо предусматривать следующие технические и организационные мероприятия.

При этапе эксплуатации в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключающие попадание горюче-смазочных материалов, используемых в ходе эксплуатации.

Мероприятия, направленные на оздоровление окружающей среды:

- организация рельефа участка решена таким образом, чтобы исключить заболачивание не только отведенной территории, но и прилегающих участков;
- отвод ливневых стоков с участка решается планом организации рельефа с последующим сбросом их в существующую ливневую канализацию по внутренним дворовым проездам по уклону в существующие дождеприемники;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений;
- строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений;
- своевременное проведение текущих ремонтных работ;
- своевременное устранение аварийных ситуаций.
- мойка автомобильных колес при въезде и выезде автотранспортных средств на территорию стройплощадки.

На период эксплуатации объекта не предусматривается загрязнения поверхностных и подземных вод. Территория объекта не расположена в водоохранной зоне и полосе. Отходы на период эксплуатации собираются на специальной площадке с твердым покрытием в металлических контейнерах с ежедневным вывозом в спецорганизации во избежание загрязнения подземных вод и почвы.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке и автостоянках позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта.

Таким образом, работы по строительству объекта не окажут значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемой территории.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

5.1 Факторы воздействия на недра

В данном разделе рассмотрены основные источники и виды воздействия на геологическую среду.

Воздействия на недра связанные со строительством развития экзогенных геологических процессов не ожидается.

На период строительства работы по подготовке и обустройству строительной площадки будут связаны с воздействием, главным образом, на поверхностный слой земли и будут распространяться по глубине: движение техники (протирание до 0,15 м), бурением свай для

устройства фундаментов под здания, выемка грунта для установки фундаментов под навесы оборудования.

В период эксплуатации прямые воздействия на недра отсутствуют.

Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации объекта проводится сбор и утилизация сточных вод и отходов, в соответствии с требованиями РК, что минимизирует их возможное воздействие на дневную поверхность и недра.

Для минимизации возможных воздействий необходимо предусмотреть специальные мероприятия по оборудованию участка строительно-монтажных работ.

При жестком соблюдении требований к строительству объекта загрязнение грунтовой толщи (и, соответственно, грунтовых вод) от объекта оценивается только как аварийное.

Учитывая кратковременность строительных работ и отсутствие существенного влияния на геологическую среду, воздействие следует определить как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

5.2 Мероприятия по охране недр

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на недра и грунтовую толщу должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- недопущение разлива ГСМ;
- регулярное проведение проверочных работ строительной техники и автотранспорта на исправность;
- недопущение к использованию при выполнении строительных работ неисправной и неотрегулированной техники;
- хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.

В целом, предусмотренный проектом комплекс мероприятий является достаточным для эффективной защиты грунтовой толщи от негативного техногенного воздействия при строительстве и эксплуатации объекта.

6. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

6.1 Образование отходов на период строительства объекта

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Исходя из численности строителей (37 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$37 \times 0,3 = 11,1 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$11,1 \times 0,25 = 2,775 \text{ т/год}$$

$$2,775/12 \text{ мес} \times 4 \text{ мес} = \mathbf{0,925 \text{ тонн}}$$

Для ТБО, образующихся в процессе работ, предусмотрены специальные металлические контейнера, которые по мере накопления будут вывозиться в спецорганизации.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (150110*)

Тара из под краски образуется в процессе использования. Пустая тара из под ЛКМ собирается в специально отведенном месте, по мере накопления передается на утилизацию в спецорганизацию.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кд}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{кд}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{кд}}$ (0.01-0.05).

$$N = 0,0003 \times 182 + 0,907168 \times 0,05 = 0,0546 + 0,04536 = \mathbf{0,1 \text{ т/год}}$$

По мере образования собираются в специальные металлические контейнера и временно хранятся возле места проведения СМР, с последующей передачей в спецорганизации.

Отходы сварки (120113).

Норма образования отхода определяется по формуле [10]:

$$N = \text{Мост} \times \alpha = 0,771 \times 0,015 = \mathbf{0,011565 \text{ т/год}}$$

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

По мере образования собираются в специальную металлическую емкость и временно хранятся возле места проведения сварочных работ, с последующей передачей в спецорганизации.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Состав тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W = 0,022 + 0,00264 + 0,0033 = \mathbf{0,02794 \text{ т/год}}$$

где: M_o - содержание в ветоши масел,

$$M = 0,12 \times M_o = 0,12 \times 0,022 = 0,00264 \text{ т/год};$$

W – содержание в ветоши влаги,

$$W = 0,15 \times M_o = 0,15 \times 0,022 = 0,0033 \text{ т/год}.$$

По мере образования промасленная ветошь собирается в металлической емкости и вывозится на полигон промышленных отходов.

Смешанные отходы строительства и сноса (170904).

Согласно рабочего проекта (дефектной ведомости) запланированы демонтажные работы в результате которых образуются строительные отходы общим количеством – **709,18 тонн.**

Наименование демонтажных работ	Единица измерения	Тонн, строительного мусора
Ограды железобетонные из панелей длиной 4 м. Установка (прим. Демонтаж ЗПБ 40.20)	36 метров	18
Фундаменты железобетонные. Разборка (Ф12.7.5)	1,61 м ³	4,03
Ограды железобетонные из панелей длиной 4 м. Установка (прим. Демонтированные Ф12.7.5)	20 шт	30
Каналы непроходные однопольные, перекрываемые или опирающиеся на плиты. Устройство (прим. Демонтаж лотков Л20.10, Л20.5, плит П10.5, брусков Б10, Б5)	2,51 м ³	6,28
Стойки порталов сборные железобетонные центрифугированные без отяжек массой до 5 т.	1,94 м ³	4,85

Установка в пробуренные котлованы (прим. Демонтаж ж/б стойки С ЦП-220-350)		
Плиты опорные и подкладные сборные железобетонные объемом до 1,5 м³. Установка (прим. Демонтаж ж/б подпятника П 1-3)	0,038 м³	0,1
Колодцы канализационные круглые сборные железобетонные, диаметр 1 м. Устройство. Грунты сухие (прим. Демонтаж ж/б элементов колодцев, люков, стремянок, труб)	14,6 м³	36,5
Подготовка бетонная. Устройство (прим. Демонтаж бетонного замоноличивания вводов трубопроводов)	1 м³	2,5
Основание щебеночное. Разборка	10,64 м³	19,15
Плиты фундаментные железобетонные плоские. Демонтаж	50 м³	125
Плиты фундаментные железобетонные плоские. Демонтаж	18,94 м³	47,35
Подготовка бетонная. Устройство (прим. Демонтаж бетонной отмостки)	2,75 м³	6,88
Плиты фундаментные железобетонные плоские. Демонтаж (Фундамент фильтра нейтралеобразующего, дугогасящего реактора, днище и борта маслоприемника фильтра нейтралеобразующего)	3,8 м³	9,5
Блоки и плиты ленточных фундаментов, масса конструкций до 0,5 т. Укладка при глубине котлована до 4 м (Демонтаж лежней ЛЖ-1,6)	2 шт	1
Блоки и плиты ленточных фундаментов, масса конструкций до 1,5 т. Укладка при глубине котлована до 4 м (Демонтаж лежней ЛЖ-4,4)	2 шт	3
Плиты фундаментные железобетонные плоские. Демонтаж	8,82 м³	22,05
Ограды железобетонные из панелей длиной 4 м. Установка (прим. Демонтаж ЗПБ 40.20)	32 метра	16
Фундаменты железобетонные. Разборка (Ф.12.7.5)	1,61 м³	4,03
Каналы непроходные однопольные, перекрываемые или опирающиеся на плиты. Устройство (прим. Демонтаж лотков Л20.10, Л20.5, плит П10.5, брусков Б10, Б5))	6,14 м³	15,35
Основание щебеночное. Разборка	9,82 м³	17,68
Плиты фундаментные железобетонные плоские. Демонтаж (под трансформатор Т-2)	50 м³	125
Плиты фундаментные железобетонные плоские. Демонтаж (монолитное днище и борта маслоприемника трансформатора Т-2)	19,91 м³	49,78
Подготовка бетонная. Устройство (прим. Демонтаж бетонной отмостки)	2,77 м³	6,93
Плиты фундаментные железобетонные плоские. Демонтаж (Фундамент фильтра нейтралеобразующего, дугогасящего реактора, днище и борта маслоприемника фильтра нейтралеобразующего)	3,8 м³	9,5
Блоки и плиты ленточных фундаментов, масса конструкций до 0,5 т. Укладка при глубине	2 шт	1

котлована до 4 м(Демонтаж лежней ЛЖ-1,6)		
Блоки и плиты ленточных фундаментов, масса конструкций до 1,5 т. Укладка при глубине котлована до 4 м(Демонтаж лежней ЛЖ-4,4)	2 шт	3
Плиты фундаментные железобетонные плоские. Демонтаж	15,12 м ³	37,8
Покрытия кровель из волнистых иполуволнистых асбестоцементных листов. Разборка	30,6 м ²	0,61
Крыши. Разборка деревянных элементов конструкций: обрешетка из брусков с прозорами	30,6 м ²	0,92
Плиты перекрытий. Укладка (прим. Демонтаж плит перекрытий ПК 63-12)	4,86 м ³	12,15
Заполнение оконных проемов деревянное с подоконными досками. Разборка	3,75 м ²	0,08
Заполнение дверных и воротных проемов деревянное. Разборка	1,8 м ²	0,04
Стены кирпичные. Разборка	22,25 м ³	40,05
Основание с покрытием цементобетонным. Разборка (бетонные полы толщиной 150 мм)	2,33 м ³	5,83
Фундаменты железобетонные. Разборка (ФБС 12-4-6)	5,18 м ³	12,95
Счетчики трехфазные. Установка на готовом основании (ДемонтажСчетчик Альфа А1805)	2 шт	0,02
Основание песчаное (гравийно-песчаное) толщиной до 300 мм. Разборка механизированным способом	5 м ²	0,1
Основание щебеночное. Разборка	0,75 м ³	1,35
Основание с покрытием асфальтобетонным. Разборка	0,5 м ³	1,1
Основание песчаное (гравийно-песчаное) толщиной до 300 мм. Разборка механизированным способом	22 м ²	0,44
Основание щебеночное. Разборка	3,3 м ³	5,94
Основание с покрытием асфальтобетонным. Разборка	2,2 м ³	4,84
Конструкции железобетонные, объемболее 1 м ³ , бетон класса В15. Разборка при помощи отбойных молотков (Разборка ж/б стен кабельных лотков вручную)	0,2 м ³	0,5
ИТОГО:		709,18

Согласно пункту 7 статье 339 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г. максимальное количество накопления строительных отходов на территории проектируемого объекта, согласно количеству предусмотренных контейнеров для строительного мусора составит не более 6 тонн.

По мере накопления строительные отходы (не более 6 т) согласно договора со спецорганизацией будут вывозится на дальнейшую утилизацию/переработку.

Лом черных металлов (191202)

Согласно рабочего проекта (дефектной ведомости) запланированы демонтажные работы в результате которых образуется лом черных металлов общим количеством – **98,49936 тонн.**

Наименование демонтажных работ	Единица измерения	Тонн, лома черных металлов
Молниеотводы стальные и тросостойки сварные	-	0,22

массой до 0,2 т. Установка(прим. Демонтаж молниевод, тросостойка, оголовков, крепежные элементы)		
Трубы водопроводные стальные, диаметр 300 мм.Демонтаж (прим.Демонтаж участка маслоотвода)	25 метров	0,5
Конструкции стальные под оборудование массой до 0,2 т. Установка (прим. Демонтаж металлических опорных конструкций фильтра нейтр., дугогасящего реактора и разъединителя)	-	0,41
Конструкции стальные под оборудование массой до 0,2 т. Установка (прим. Демонтаж металлических опорных конструкций фильтра нейтр., дугогасящего реактора и разъединителя)	-	0,41
Разъединитель напряжением 110 и 150 кВ, на ток 1000-3200 А без заземляющих ножей. Монтаж оборудования (прим. Демонтаж блока разъединителя 110 кВ Б110-20/2-1000Б-ХЛ1)	2 комплекта (3 фазы) 2	2
Ограничитель перенапряжений нелинейный напряжением 220 кВ. Монтаж оборудования (прим. Демонтаж блока опорных изоляторов и ОПН 110 кВ Б110-68/2-П-ХД1)	2 комплекта (3 фазы)	1
Шкаф распределительного устройства 6-10 кВ наружной установки и с коридором обслуживания с измерительными трансформаторами. Монтаж оборудования (прим. Демонтаж ячеек КРУН-10 кВ)	38 шт	19
Блок с оборудованием для комплектных подстанций 35 кВ с шинными аппаратами. Монтаж оборудования (применительно. Демонтаж блока шинных аппаратов Б35-33/1,0-КБ-ХЛ1)	1 блок	0,5
Шина сборная напряжением 35 кВ, сечение до 400 мм ² , количество проводов в фазе -1. Монтаж оборудования (прим.Демонтаж ошиновки ОРУ 35 кВ)	1 пролет (3 фазы)	0,2
Прожектор с лампой мощностью 1000 Вт. Установка отдельно на стальной конструкции на крыше здания (прим.Демонтаж)	3 шт	0,15
Трансформатор силовой, автотрансформатор или масляный реактор, масса до 1 т. Монтаж оборудования (прим.Демонтаж трансформаторов собственных нужд ТМ-100/10У1, ТМ-63/0,23, ФМЗО-875/10 У1)	6 шт	6
Реактор масляный заземляющий 6-35 кВ мощностью 500 КВА. Монтаж оборудования (прим.Демонтаж заземляющих реакторов РЗДПОМ-840/10)	2 шт	4
Разъединитель напряжением 35 кВ, на ток 1000 А без заземляющих ножей. Монтаж оборудования (прим. Демонтаж разъединителя 35 кВ (1 полюс))	2 комплекта (3 полюса)	0,6
Блок управления открытого исполнения высотой и шириной до 100 0х800 мм. Установка на металлическом основании (прим. Демонтаж шкафов зажимов)	4 шт	0,4

Шина сборная напряжением 110-150 кВ, сечение до 400 мм ² , количество проводов в фазе -1. Монтаж оборудования (Демонтаж ошиновки -провода АС 120/19)	2 пролета (3 фазы)	0,4
Шина сборная напряжением 35 кВ, сечение до 400 мм ² , количество проводов в фазе -1. Монтаж оборудования (Демонтаж ошиновки -провода АС 185/29)	2 пролета (3 фазы)	0,4
Блок управления шкафного исполнения или распределительный пун кт (шкаф) высота и ширина до 1700х1100 мм. Установка на полу (применительно. Демонтаж панели релейной (3Р, 4Р, 5Р)	3 шт	0,6
Блок управления шкафного исполнения или распределительный пун кт (шкаф) высота и ширина до 1700х1100 мм. Установка на полу (Демонтаж шкаф №6 -РПН трансформатора Т1, №7 -РПН трансформатора Т2)	2 шт	0,4
Блок управления шкафного исполненияили распределительный пун кт (шкаф) высота и ширина до 1700х1100 мм. Установка на полу (Демонтаж шкаф №10 СВ-10 кВ)	1 шт	0,2
Шкаф комплектных распределительных устройств с выключателем напряжением 6-10 кВ, на ток до 3200 А. Монтаж оборудования (Демонтаж шкафов КРУ серии К-37)	38 шт	19
Шина сборная -одна полоса в фазе, медная или алюминиевая сечением до 250 мм ² . Монтаж оборудования (Демонтаж.Шина медная 6х60 мм)	100 метров	0,35
Лоток металлический штампованный шириной до 200 мм . Монтаж по установленным конструкциям. Демонтаж оборудования		0,01936
Трансформатор трехфазный 110 кВ мощностью 25000-800 00 КВА. Монтаж оборудования (Демонтаж ТДТН-25000/110-76 У1)	2 шт	40
Шина сборная напряжением 110-150 кВ, сечение до 400 мм ² , количество проводов в фазе -1. Монтаж оборудования (Демонтаж АС 120/19)Демонтаж оборудования	2 пролета (3 фазы)	0,4
Шина сборная напряжением 35 кВ, сечение до 400 мм ² , количество проводов в фазе -1. Монтаж оборудования (Демонтаж АС 185/29). Демонтаж оборудования	2 пролета (3 фазы)	0,4
Заземлитель однополюсный напряжением 110 кВ. Монтаж оборудования. (Демонтаж ЗОН-110)	1 шт	0,2
Ограничитель перенапряжений нелинейный напряжением 220 кВ. Монтаж оборудования. (Демонтаж Блок с ОПН -Б110-62-Б-ХЛ1)	1 комплект	0,5
Заземлитель горизонтальный из стали полосовой сечением 160мм ² . (Монтаж оборудования). Демонтаж оборудования	150 метров	0,24
ИТОГО:		98,49936

По мере образования отходы собираются в металлические контейнера и временно накапливаются возле места проведения работ, с последующей передачей в спецорганизации для переработки/утилизации.

Лом цветных металлов (191203)

Согласно рабочего проекта (дефектной ведомости) запланированы демонтажные работы в результате которых образуется лом цветных металлов общим количеством – **9,6 тонн.**

Наименование демонтажных работ	Единица измерения	Тонн, лома цветных металлов
Изолятор напряжением 35 кВ опорный. Монтаж оборудования (прим. Демонтаж блока опорных изоляторов 35 кВ Б35-33-77/1,0-500Б-УХЛ 1 -1 блок)	1 комплекта (3 шт)	0,15
Изолятор опорный напряжением до 10 кВ. Монтаж оборудования. Количество точек крепления 4 (прим. Демонтаж)	1 шт	0,05
Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 9 кг. Монтаж в готовых траншеях без покрытий (Демонтаж АСБ-10 кВ 3х240, 3х185)	750 метров	3,75
Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6кг. Монтаж в готовых траншеях без покрытий (Демонтаж АСБ-10 кВ 3х150)	50 метров	0,25
Изолятор проходной с овальным или квадратным фланцем напряжением до 10 кВ. Монтаж оборудования (Демонтаж. ИП-10 УХЛ1)	6 шт	0,12
Изолятор напряжением 35 кВ опорный. Монтаж оборудования (Демонтаж. ИОС-20/2000 УХЛ1)	2 комплекта (3 шт)	0,3
Изолятор опорный напряжением до 10 кВ. Монтаж оборудования. (Демонтаж. Блок с опорными изоляторами 10 кВ -Б10-77/0,6-2000Б-УХЛ1)	1 шт	0,1
Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 6 кг. Монтаж в готовых траншеях без покрытий . Демонтаж оборудования	25 метров	0,13
Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 9 кг. Монтаж в готовых траншеях без покрытий. Демонтаж оборудования	75 метров	0,38
Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 13 кг. Монтаж в готовых траншеях без покрытий . Демонтаж оборудования	700 метров	3,5
Муфта концевая эпоксидная для 3-жильного кабеля напряжением до 10 кВ, сечение одной жилы до 240 мм ² . (Монтаж оборудования). Демонтаж оборудования	32 шт	0,32
Прокладка контрольного кабеля с креплением по всей длине, масса 1 м свыше 0,5 кг до 1 кг. Демонтаж оборудования	550 метров	0,55
ИТОГО:		9,6

По мере образования отходы собираются в металлический контейнер и временно накапливаются возле места проведения работ, с последующей передачей в спецорганизации для переработки/утилизации.

6.2. Образование отходов на период эксплуатации объекта

Образование отходов на период эксплуатации объекта не предусматривается

6.3 Программа управления отходами

Согласно Экологического Кодекса РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться/перерабатываться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

Система управления отходами, предложенная в ООС, основана на требованиях законодательства РК и будет заключаться в следующем: все образованные отходы, как в период строительства, так и при эксплуатации, будут организованно собираться в специально отведенных местах и передаваться для утилизации сторонним организациям на договорной основе.

Таблица 6.3.1

Система управления отходами

Наименование отходов	Прогнозируемое количество	Метод утилизации	Результат мероприятий по устранению вредного воздействия на ОС
1	2	3	4
Период строительства			
Смешанные коммунальные отходы 200301	0,925 т	Собираются и временно хранятся в контейнерах на открытой площадке до вывоза на полигон ТБО	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Отходы сварки 120113	0,011565 т	Способ хранения - временное хранение в металлической емкости с последующим вывозом в спецорганизации	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Смешанные отходы строительства и сноса 170904	709,18 т	Способ хранения - временное хранение в металлических контейнерах с последующим вывозом в спецорганизации	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,02794 т	Способ хранения - временное хранение в металлической емкости с последующим вывозом на полигон промышленных отходов	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие	0,1 т	Способ хранения – временное накопление в металлических контейнерах	Воздействие на окружающую среду не оказывают

опасные вещества 150110*			
Лом черных металлов 191202	98,49936 т	Способ хранения – временное накопление в металлических контейнерах	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Лом цветных металлов 191203	9,6 т	Способ хранения – временное накопление в металлическом контейнере	Воздействие на окружающую среду не оказывают
Итого	818,343865 т	-	-

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 6.3.2

Декларируемый год 2026г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Отходы от красок и лаков, со- держащие органические рас- творители или другие опасные вещества 150110*	0,1	0,1
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами 150202*	0,02794	0,02794
Всего:	0,12794	0,12794

Декларируемое количество неопасных отходов

Таблица 6.3.3

Декларируемый год 2026г. (период СМР)		
Наименование отходов	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы 200301	0,925	0,925
Смешанные отходы строительства и сноса 170904	709,18	709,18
Отходы сварки 120113	0,011565	0,011565
Лом черных металлов 191202	98,49936	98,49936
Лом цветных металлов 191203	9,6	9,6
Всего:	818,215925	818,215925

6.4 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;

- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- подрядная организация, в процессе строительства объекта, должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

Выбор операций по управлению отходами

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статья 319) под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

1. Накопление отходов на месте их образования;
2. Сбор отходов;
3. Транспортировка отходов;
4. Восстановление отходов;
5. Удаление отходов;
6. Вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
7. Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
8. Деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов

Под *накоплением* отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов – деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление.

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Под *транспортировкой* отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований Экологического Кодекса РК.

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики.

К операциям по восстановлению отходов относятся:

- 1) подготовка отходов к повторному использованию;
- 2) переработка отходов;
- 3) утилизация отходов.

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию).

Все количественные и качественные показатели объемов образования отходов в результате деятельности намечаемых работ приведены в разделе 1.7 настоящего Проекта.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях или в специальных помещениях (металлических контейнерах) на специализированных площадках, что исключает загрязнение компонентов окружающей среды.

Настоящим проектом предусматривается полное соблюдение следующих мер:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
 - содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
 - сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
 - организация производственной деятельности по строительству объекта с акцентом на ответственность подрядной строительной организации за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды;
 - отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
 - подрядная организация, в процессе строительства объекта должна нести ответственность за сбор и утилизацию отходов, а также за соблюдение всех строительных норм и требований РК в области ТБ и ООС;
 - проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

В соответствии со ст. 320 Экологического кодекса РК, места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Для вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев.

В соответствии сп.3,4 ст. 320 Кодекса накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 настоящей статьи, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

Отходы, не приемлемые для полигонов (согласно статье 351 Экологического кодекса РК)

Запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы:

- 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);

- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;
- 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
- 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 13) стеклянную тару;
- 14) стеклобой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

Запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема.

На полигонах твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах 6), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17) пункта 1 настоящей статьи. Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Эксплуатация полигона твердых бытовых отходов, на котором не обеспечивается выполнение требования, предусмотренного частью первой настоящего пункта, запрещается.

Местные исполнительные органы организуют мероприятия по стимулированию сокращения захоронения биоразлагаемых отходов, включая меры по их переработке, в частности методом компостирования и утилизации, в том числе в целях производства биогаза и (или) энергии.

Компостирование биоразлагаемых отходов осуществляется с соблюдением экологических и санитарно-гигиенических требований.

Принятые проектными решениями мероприятия позволят минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

7. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

7.1 Акустическое воздействие

Согласно «Инструкции по проведению инвентаризации вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников» под вредным физическим воздействием на атмосферный воздух и их источников понимают вредное воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

Шум. Всякий нежелательный для человека звук является шумом. Интенсивное шумовое воздействие на организм человека неблагоприятно влияет на протекание нервных процессов, способствует развитию утомления, изменениям в сердечно-сосудистой системе и появлению шумовой патологии, среди многообразных проявлений которой ведущим клиническим признаком является медленно прогрессирующее снижение слуха.

Обычные промышленные шумы характеризуются хаотическим сочетанием звуков. В производственных условиях источниками шума являются работающие станки и механизмы, ручные, механизированные и пневмоинструменты, электрические машины, компрессоры, кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное, вспомогательное оборудование и т.д.

ОЦЕНКА ШУМОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

В процессе деятельности предприятия неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала. Это, прежде всего: шум.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового и вибрационного воздействия на окружающую среду во время работы будут работающие технологическое оборудование.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

Критерии шумового воздействия

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, школ и других учебных заведений, библиотек допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 50 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 40 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука –70 дБА днем и 60 дБА ночью:

- на постоянных местах в производственных помещениях и на территориях предприятий допустимый эквивалентный уровень постоянного и непостоянного шума –80 дБА. Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах не должен превышать 110 дБА. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБА в любой октавной полосе.

Эквивалентные уровни, дБА, для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций

зданий, обращенных в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше нормативных уровней звука, указанных для жилых зданий.

Расчет уровней шума в расчетных точках.

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

МСН 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при производстве различного назначения, с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления «на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек» на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г.

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343.

Результаты расчетов шумового воздействия на границе жилой зоны от источников шумового воздействия в дневное время суток представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	93	-
2	63 Гц	12522	13190	1,5	49	79	-
3	125 Гц	12522	13190	1,5	50	70	-
4	250 Гц	12549	13206	1,5	49	63	-
5	500 Гц	12549	13206	1,5	49	58	-
6	1000 Гц	12549	13206	1,5	48	55	-
7	2000 Гц	12549	13206	1,5	46	52	-
8	4000 Гц	12549	13206	1,5	42	50	-
9	8000 Гц	11921	13003	1,5	36	49	-
10	Эквивалентный уровень	12549	13206	1,5	54	60	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

Источниками шума и вибрации на проектируемом объекте является технологическое оборудование используемые во время строительных работ.

Для снижения аэродинамического и механического шумов предусмотрены следующие мероприятия:

- автотранспортные средства на периоды СМР, запроектированы с низкими аэродинамическими шумовыми характеристиками.

Исходя из вышеизложенного можно сделать выводы, что физическое воздействие на окружающую среду будет допустимым.

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе жилой зоны не требуется.

7.2 Вибрация

Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной, нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации источника возбуждения, а также применение конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

7.3 Электромагнитные излучения

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередачи, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК) широко используемые в производстве – все это источники излучений.

Вследствие влияния электромагнитных полей, как основного и главного фактора, провоцирующего заболевания, особенно у лиц с неустойчивым нервно-психологическим или гормональным статусом, все мероприятия должны проводиться комплексно, в том числе:

- возможные системы защиты, а т.ч. временем и расстоянием;
- противопоказания для работы у конкретных лиц;
- соблюдение основ нормативной базы электромагнитной безопасности.

7.4 Источники физических воздействий предприятия

В процессе строительства и эксплуатации объекта неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на рабочий персонал. Источниками возможного шумового, вибрационного, светового воздействия на окружающую среду является технологическое оборудование.

Шумовое воздействие может быть оказано только от работающего технологического оборудования (электродвигатели, насосы, работающий транспорт и др.).

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду может являться то же самое технологическое оборудование.

Источники электромагнитного, ионизирующего излучения и радиоактивного воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации и освещения будут обеспечены в пределах, установленными соответствующими санитарными и строительными нормами.

7.5 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Радиационная обстановка - это состояние внешней среды обитания, которое характеризуется уровнем радиации, масштабом, степенью и характером радиоактивного загрязнения.

При выявлении радиационной обстановки на территории решается ряд задач, среди которых: прогнозирование последствий аварии; обнаружение очага радиоактивного заражения; радиационная разведка пострадавшей территории; наблюдение и контроль распространения вредных веществ и продуктов радиоактивного загрязнения; установление границ радиоактивного загрязнения; установление плотности загрязнения радиоактивными веществами на пострадавшей территории; определение самых оптимальных маршрутов эвакуации населения из опасной зоны; построение маршрутов движения подразделений Министерства чрезвычайных ситуации к очагу радиоактивного загрязнения. Выявление и оценка радиационной обстановки предполагают определение ее свойств и характеристик и нанесение на карту территории зон радиоактивного заражения, а также прогнозирование доз облучения населения или персонала предприятия и анализ негативного воздействия на них. Одним из основных и самых опасных поражающих факторов ядерной катастрофы является радиоактивное заражение территории, ее населения или объекта и его персонала.

Основным элементом поражающего действия радиоактивного заражения является радиационное облучение. Поэтому в основу оценки и выявления радиационной обстановки положено именно оценка этого поражающего фактора. Для прогнозирования уровня заражения радиоактивными веществами необходимы исходные данные, которыми могут быть: время, когда произошел ядерный взрыв, вид и мощность взрыва, координаты очага заражения и места взрыва, направление и скорость воздушного потока на пострадавшей территории.

Только правдивые данные предоставляют возможность для объективной оценки радиационной обстановки. На небольшом объекте или предприятии разведка ведется силами радиационной разведки и специально организованными наблюдательными постами. Их задачами являются установка времени начала радиоактивного заражения, измерение уровня радиации. Все данные заносятся в специальный журнал разведки и по его данным на карту наносятся границы радиоактивного заражения территории.

Степень опасности и потенциальных последствий радиационного заражения рассчитываются путем математического расчета доз излучения, благодаря этим данным определяются: продолжительность пребывания спасательных групп на зараженной территории, устанавливается режим защиты рабочих предприятия и населения зараженной территории, допустимая непрерывная продолжительность ведения аварийно-спасательных работ и мероприятий. Для упрощения задач по выявлению и оценке радиационной обстановки для малого и среднего уровня радиации заранее разрабатывают возможные режимы проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ для каждого потенциально опасного объекта, которые впоследствии используют в условиях радиоактивного заражения.

Правильная организация мероприятий по выявлению и оценке радиационной обстановки дает возможность не только уменьшить уровень поражения населения и объем материального ущерба во время радиоактивного заражения, но и устранить заранее причины его возникновения.

Данный проектируемый объект расположен в центре города. На территории проектируемого объекта превышения радона не зафиксировано.

7.6 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате эксплуатации объекта возможно за счет следующих мероприятий:

- архитектурно-строительные решения, направленные на снижение шума за счет устройства изолированного помещения с хорошей звукоизоляцией;
- установка вентиляторов приточных и вытяжных систем на виброгасителях. Соединение вентиляторов с сетями воздуховодов с помощью гибких вставок;

В результате этих мер, физические воздействия в результате эксплуатации объекта не распространятся за пределы производственных помещений предприятия.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное.

Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 Почвенный покров

По почвенно-географическому районированию территория области относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах. Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1,5-2,0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является причиной интенсивного развития процессов дефляции почв.

Одной из особенностей почвенного покрова территории, как и всей подзоны темно-каштановых почв является его комплексность. Комплексность почвенного покрова в значительной степени обусловлена микрорельефом поверхности, вызывающим перераспределение влаги и солей по его элементам. С изменениями мезорельефа связано формирование сочетаний почв, представляющих собой чередование почв различных рядов увлажнения. В результате совокупного действия всех факторов почвообразования на территории области сформировались следующие почвы:

- темно-каштановые карбонатные среднemosные;
- темно-каштановые карбонатные маломощные;
- темно-каштановые маломощные с солонцами каштановыми мелкими;
- темно-каштановые малоразвитые;
- лугово-болотные каштановые;
- солонцы каштановые корковые и мелкие с темно-каштановыми карбонатными маломощными 10-30%;
- солонцы каштановые корковые с солонцами каштановыми мелкими 30-50%;
- солонцы каштановые мелкие;
- нарушенные земли.

8.2 Факторы воздействия на почвенный покров

В процессе строительных работ воздействие на почвенный покров будет связано с изъятием плодородного слоя на участках строительства зданий (подготовка фундамента), а также при укладке асфальтного покрытия.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается. К тому же, по окончании строительных и земляных работ для улучшения состояния почв на территории объекта будет выполнено благоустройство и озеленение территории.

Химическое загрязнение почвы отсутствует.

Основными факторами воздействия на почвенный покров в результате строительно-монтажных работ будет служить захламление почвы. Захламление – это поступление отходов твердого агрегатного состояния на поверхность почвы. Захламление физически отчуждает поверхность почвы из биокруговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв.

Потенциальное проявление данного воздействия может происходить в результате несанкционированного распространения твердых отходов, образующихся в процессе строительства трассы, а также бытовые отходы от жизнедеятельности рабочего персонала. Распространение производственных и бытовых отходов потенциально может происходить по

всему рассматриваемому участку. Однако строгое соблюдение правил и норм сбора, хранения и утилизации мусора позволяет свести к минимуму данное неблагоприятное явление.

Воздействие на почвенный покров может проявляться при эксплуатации строительной техники и автотранспорта и выражаться в их химическом загрязнении веществами органической и неорганической природы. Воздействие будет заключаться в непосредственном поступлении в почву техногенных загрязняющих веществ – проливы на поверхность почвы топлива и горюче-смазочных материалов (ГСМ).

Проявление данного процесса может происходить при нарушении правил эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Потенциальное развитие процесса ожидается на всем рассматриваемом участке. Однако указанные прямые воздействия на почвы малы по объему и носят локальный характер.

Учитывая кратковременность проводимых работ и отсутствие существенного влияния на почвенный покров, воздействие на почвенный покров следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

8.3 Мероприятия по охране почвенного покрова

В начале освоения строительной площадки необходимо строго следить за снятием почвенно – плодородного слоя со всей застраиваемой и подлежащей планировочным работам территории для дальнейшего его использования при благоустройстве на месте строительства. Плодородный слой в объеме 938,33 м³, подлежит снятию с участка застройки, складироваться в кучу на свободную площадку, укрывается тэном для защиты от промокания и засорения и используется в дальнейшем для озеленения.

В процессе строительства и эксплуатации объекта необходимо соблюдать комплекс мероприятий по охране и защите почвенного покрова.

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- сохранение плодородного слоя почвы и использование его для благоустройства территории после окончания строительных работ;
- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных путей и внутрипостроечных дорог;
- не допускать захламления поверхности почвы отходами. Для предотвращения распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;
- запрещается закапывать или сжигать на участке реконструкции и прилегающих к нему территориях образующийся мусор;
- для предотвращения протечек ГСМ от работающей на участке строительной техники и автотранспорта запрещается использовать в процессе строительно-монтажных работ неисправную и неотрегулированную технику;
- недопустимо производить на участке строительства мойку строительной техники и автотранспорта.

Выполнение всех перечисленных мероприятий позволит предотвратить негативное воздействие на почвенный покров от строительно-монтажных работ.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в намечаемой деятельности не отмечаются.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненные ТОО «Фирма «ПОРИКОМ» (приложение 8) под вырубку подпадает 1 дерево лиственной породы.

Согласно Типовым правилам содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов утв.приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015г. №235 (далее - Правила) по вырубке с разрешения Уполномоченного органа, необходимо предусмотреть проведение мероприятий по компенсационному восстановлению деревьев путем посадки – 10 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом с соблюдением номр и правил охраны подземных и воздушных коммуникации.

Вырубка в соответствии с Правилами осуществляется только после получения разрешения Уполномоченного органа - акимата г.Алматы.

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.
- подвоз оборудования будет осуществляться по существующим дорогам.

При соблюдении проектных решений, дополнительного отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

9.2 Факторы воздействия на растительный мир

Земли, покрытые растительностью, более устойчивы к внешним воздействиям, чем земли, лишенные растительного покрова. Достаточно высокая самоочищающая способность растений – важный фактор борьбы с загрязнением.

Стратегия выбора необходимого комплекса природоохранных мероприятий при проведении работ в различных природно-климатических и ландшафтных условиях базируется, прежде всего, на четком понимании механизмов устойчивости компонентов окружающей природной среды по отношению к техногенным воздействиям.

Наиболее важным показателем оценки экологического состояния и устойчивости фитоценозов считается биологическая продуктивность. Он характеризует способность природных комплексов к саморегуляции, и чем выше биологическая продуктивность, тем выше устойчивость природного комплекса. По приведенным данным современного состояния растительного покрова биологическую продуктивность для растительных сообществ района размещения объекта можно считать в пределах фоновых значений. Показатель динамики растительного покрова характеризует способность растительных группировок различного генезиса к саморегуляции.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в намечаемой деятельности не отмечаются.

Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненные ТОО «Фирма «ПОРИКОМ» (приложение 8) под вырубку подпадает 1 дерево лиственной породы.

Согласно Типовым правилам содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов утв.приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015г. №235 (далее - Правила) по вырубке с разрешения Уполномоченного органа, необходимо предусмотреть проведение мероприятий по компенсационному восстановлению деревьев путем посадки – 10 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом с соблюдением номр и правил охраны подземных и воздушных коммуникации.

Вырубка в соответствии с Правилами осуществляется только после получения разрешения Уполномоченного органа - акимата г.Алматы.

С учетом специфики намечаемой деятельности, озеленения и рекультивации земель после окончания работ воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий).

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

На рассматриваемом участке нет охраняемых растений внесенных в красную книгу.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет.

Учитывая кратковременность намечаемых ремонтно-строительных работ и отсутствие существенного влияния на растительный покров, воздействие следует определить как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

9.3 Мероприятия по охране растительного покрова

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

В процессе планируемых строительных работ следует выполнять следующий ряд мероприятий по охране и защите растительности:

- категорически запрещается несанкционированная вырубка древесно-кустарниковой растительности на участках, прилегающих к территории строительных работ;

- при работе строительной техники и автотранспорта необходимо максимально использовать существующую инфраструктуру (автотранспортные проезды, участки) с целью снижения (или исключения) негативного воздействия от движущейся техники, вызывающего выбивание травянистого покрова и переуплотнение корнеобитаемого слоя.

Реализация перечисленных выше мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от строительной деятельности.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Животный мир

Хозяйственное освоение территории повлияло на географическое распределение видов и групп животных, а также их численность. Населяющие местность животные, в основном представленные отрядом грызунов, мигрировали на соседние территории.

Участок проведения работ находится рядом с автомобильными дорогами, где наблюдается незначительное антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт значительно не изменился. На территории объекта животный мир представлен грызунами, насекомыми.

10.2 Факторы воздействия на животный мир

Разнообразие животного мира представляет огромную ценность, это – уникальный природный ресурс, который играет чрезвычайно важную роль в жизни и хозяйственной деятельности людей. Сохранение биологического разнообразия является одной из форм рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, летние и необратимые.

На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК в районе проектируемого объекта не обнаружено.

Учитывая локальность площади проводимых работ, специфику расположения предприятия (вдоль автомобильной дороги), кратковременность работ, включая этап подготовительных работ, воздействие на животный мир следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;

- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

10.3 Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ. Необходимо отметить, что ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а также миграционных путей животных в скольких-нибудь заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного мира проектом не предусмотрено.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ

В результате отвода земель под строительство проектируемого объекта в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями. Часть проектируемых сооружений непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объекта краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (в период эксплуатации) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут абсолютно несущественными для местного населения, а территория объекта расположена вне зон рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1 Основные компоненты социально-экономической среды

По результатам анализа основных технических решений по вариантам ее расширения определены основные компоненты социально-экономической среды, имеющие отношения к проекту.

Реальная значимость проектируемого объекта в социальной сфере выражается в следующем:

- в повышении надежности и бесперебойности услуг по электроснабжению района;
- в росте трудовой занятости местного населения;
- повышении доходов населения.

Далее приводится оценка воздействия на выявленные компоненты социальной среды и сопоставление с существующим состоянием.

Трудовая занятость

Реконструкция электроподстанции повысит надежность и бесперебойность услуг по электроснабжению района и создаст новые рабочие места, что является наиболее ожидаемым социальным эффектом при реализации проекта.

Так, на период строительства будет задействовано 37 строителей.

Доходы населения

Развертывание производственной деятельности предприятия оказывает как прямое, так и косвенное положительное воздействие на уровень благосостояния населения, основным показателем которого является величина получаемых доходов.

Источником прямого воздействия на уровень доходов является расширение возможностей для получения работы. В работах производственной деятельности объекта заняты местные жители, специалисты, обладающие для этого достаточной квалификацией.

Источником косвенного воздействия на рост доходов является расширение сопутствующих сфер производств и обслуживающего сектора. Данный аспект связан, в свою очередь, с увеличением численности местного населения, занятого в сопутствующих сферах.

Рост трудовой занятости не только в основной деятельности по проекту, но и в сопутствующих отраслях позволяет говорить о прямом и опосредованном положительном воздействии реализации деятельности на рост доходов населения. Учитывая продолжительный временной период проведения работ, это воздействие имеет значительный положительный эффект.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

13.1 Природная ценность территории

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

13.2 Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в правильном осуществлении всех технологических операций при строительстве комплекса, что предупредит риск возникновения возможных критических ошибок.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций используется для определения следующих явлений:

- потенциальных событий, операций, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. При возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технически устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Возможные техногенные аварии при проведении работ строительству объекта связаны с автотранспортной техникой.

Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и, как следствие, к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче-смазочными материалами. Площадь такого загрязнения небольшая.

По литературным данным на ликвидацию аварий, связанных с технологическим процессом проведения работ, затрачивается много времени и средств (до 10%). Значительно легче предупредить аварию, чем ее ликвидировать. Поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий, а именно:

- монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- обучению персонала и проведению практических занятий;
- осуществлению постоянного контроля за соблюдением стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышению ответственности технического персонала.

13.3 Мероприятия по предотвращению, локализации и ликвидации возможных аварийных ситуаций

Для определения и предотвращения экологического риска необходимы:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечение готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая позволит осуществить своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечение к работе необходимого персонала для устранения очага возникшего пожара на любом участке предприятия;
- оказание первой медицинской помощи;
- обеспечение готовности обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Деятельность организаций и граждан, связанная с риском возникновения чрезвычайных ситуаций, подлежит обязательному страхованию.

Организации, независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, представляют отчетность об авариях, бедствиях и катастрофах, приведших к возникновению чрезвычайных ситуаций, а специально уполномоченные государственные органы осуществляют государственный учет чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

13.4 Ответственность за нарушение законодательства в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Аварии, бедствия и катастрофы, приведшие к возникновению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, подлежат расследованию в порядке, установленном Правительством Республики Казахстан.

В случае выявления противоправных действий или бездействия должностных лиц и граждан материалы расследования подлежат передаче в соответствующие органы для привлечения виновных к ответственности.

Должностные лица и граждане, виновные в невыполнении или недобросовестном выполнении установленных нормативов, стандартов и правил, создании условий и предпосылок к возникновению аварий, бедствий и катастроф, непринятии мер по защите населения, окружающей среды и объектов хозяйствования от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и других противоправных действиях, несут дисциплинарную, административную, имущественную и уголовную ответственность, а организации – имущественную ответственность в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

13.5 Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Ущерб, причиненный здоровью граждан вследствие чрезвычайных ситуаций техногенного характера, подлежит возмещению за счет юридических и физических лиц, являющихся ответственными за причиненный ущерб. Ущерб возмещается в полном объеме с учетом степени потери трудоспособности потерпевшего, затрат на его лечение, восстановление здоровья, ухода за больным, назначенных единовременных государственных пособий в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане вправе требовать от указанных лиц полного возмещения имущественных убытков в связи с причинением ущерба их здоровью и имуществу, смертью из-за чрезвычайных ситуаций техногенного характера, вызванных деятельностью организаций и граждан, а также возмещения расходов организациям, независимо от их формы собственности, частным лицам, участвующим в аварийно-спасательных работах и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Возмещение ущерба, причиненного вследствие чрезвычайных ситуаций природного характера здоровью и имуществу граждан, окружающей среде и объектам хозяйствования, производится в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Организации и граждане, по вине которых возникли чрезвычайные ситуации техногенного характера, обязаны возместить причиненный ущерб земле, воде, растительному и животному миру (территории), включая затраты на рекультивацию земель и по восстановлению естественного плодородия земли.

13.6 Экстренная медицинская помощь при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера немедленно вводится в действие служба экстренной медицинской помощи, а при недостаточности, включаются медицинские силы и средства министерств, государственных комитетов, центральных исполнительных органов, не входящих в состав Правительства, и организаций.

Проектируемый объект в силу его специфики нельзя отнести к разряду опасного производства. Организации обязаны вести плановую подготовку рабочих и служащих, с целью дать каждому обучаемому определенный объем знаний и практических навыков по действиям и способам защиты в чрезвычайных ситуациях. Подготовка включает проведение регулярных занятий, учебных тревог и т. д.

Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В результате отвода земель под строительство проектируемого объекта в границах землеотвода, охранных и противопожарных полос площадь будет полностью замещена застройкой, покрытиями. Часть проектируемых сооружений непосредственно затронут периферию жилых зон. Однако, в совокупности это не приведет к существенной трансформации и фрагментации местного ландшафта.

В результате строительства объекта краткосрочные (в период строительства) и долгосрочные (в период эксплуатации) отрицательные визуальные воздействия на ландшафты будут абсолютно несущественными для местного населения, а территория объекта расположена вне зон рекреационных территорий.

Таким образом, реализация проектных решений не окажет существенных воздействий на ландшафты.

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания работ, воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как умеренное (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не прогнозируются.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Редкие, исчезающие, естественные пищевые и лекарственные растения на территории проектируемого объекта отсутствуют. Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ, пораженность вредителями в намечаемой деятельности не отмечаются.

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается участком проведения работ.

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники.

В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий:

- сохранение, восстановление естественных форм рельефа;
- своевременное проведение технического обслуживания и ремонтных работ.
- подвоз оборудования будет осуществляться по существующим дорогам;

При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду проектируемый объект оказывать не будет, проектируемый участок находится на уже освоенных территориях.

Разнообразие животного мира представляет огромную ценность, это – уникальный природный ресурс, который играет чрезвычайно важную роль в жизни и хозяйственной деятельности людей. Сохранение биологического разнообразия является одной из форм рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- прямых (изъятие или вытеснение части популяций, уничтожение части местообитаний и т.п.);
- косвенных (сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды обитания).

Факторы воздействия различаются по времени воздействия: сезонные, годовые, летние и необратимые.

На данной территории постоянно живут, преимущественно мелкие животные и птицы, легко приспосабливающиеся к присутствию человека и его деятельности. Редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК в районе проектируемого объекта не обнаружено.

Учитывая локальность площади проводимых работ, специфику расположения предприятия (вдоль автомобильной дороги), кратковременность работ, включая этап подготовительных работ, воздействие на животный мир следует рассматривать как:

- ничтожное – по площади;
- кратковременное – по продолжительности;
- незначительное – по интенсивности.

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период строительства необходимо выполнить следующие мероприятия:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все строительные машины, механизмы;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- обязательное сохранение границ территорий, отведенных для строительства;
- применение герметичных емкостей для перевозки и приготовления растворов и бетона;
- устранение открытого хранения и, погрузки и перевозки сыпучих материалов;
- укрытие тэном сыпучих стройматериалов во время перевозки;
- пылеподавление автомобильных дорог во время движения автотранспортных средств;
- завершение строительства уборкой и благоустройством территории;
- оснащение рабочих мест и стройплощадки инвентарем.

Строительные работы ведутся из готовых строительных материалов, что позволяет сократить количество временных источников загрязнения и минимизировать выбросы загрязняющих веществ. При соблюдении всех решений принятых в технологическом регламенте и всех предложенных мероприятий, негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы необходимо предусматривать следующие технические и организационные мероприятия.

При этапе эксплуатации в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо принимать меры, исключающие попадание горюче-смазочных материалов, используемых в ходе эксплуатации.

Мероприятия, направленные на оздоровление окружающей среды:

- организация рельефа участка решена таким образом, чтобы исключить заболачивание не только отведенной территории, но и прилегающих участков;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;

- устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений;
- строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений;
- своевременное проведение текущих ремонтных работ;
- своевременное устранение аварийных ситуаций.
- мойка автомобильных колес при въезде и выезде автотранспортных средств на территорию стройплощадки.

На период эксплуатации объекта не предусматривается загрязнения поверхностных и подземных вод. Выполнение проектных решений не окажут негативного влияния на водные ресурсы. Все отходы на период СМР объекта собираются в специально предусмотренных местах (контейнерах, емкостях и т.д.) с последующим вывозом в спецорганизации во избежание загрязнения подземных вод и почвы.

Соблюдение санитарных и экологических норм, своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники, недопущение слива ГСМ на строительной площадке и автостоянках позволит исключить негативное влияние на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации объекта. Таким образом, намечаемая деятельность объекта не окажет значимого влияния на поверхностные и подземные воды рассматриваемой территории.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 г.
2. СП "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года №КР-ДСМ 2.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2024 года № 314 об утверждении Классификатора отходов.
6. СНиП РК 2.04.01-2010. «Строительная климатология».
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05 – 2004.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008 г. №100-п.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.
12. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (утв. приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года №100-п).
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.
15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004.
16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
18. РНД 211.2.02.06-2004 Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.
19. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека».

ПРИЛОЖЕНИЯ

РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СМР

Источник загрязнения N0001, битумоварочный котел на дизтопливе

Вид топлива, КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, $BT = 0,1$

Расход топлива, г/с, $BG = 0,555556$

Марка топлива, М = _NAME_ = Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = 10210 * 0,004187 = 42,75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0,025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0,025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0,3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0,3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 12$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 12$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0,0515$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0,0515$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B)$

$$MNOT = 0,001 * 0,1 * 42,75 * 0,0515 * (1-0) = 0,000220 \text{ т/год}$$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B)$

$$MNOG = 0,001 * 0,55555556 * 42,75 * 0,0515 * (1-0) = 0,001223 \text{ г/сек}$$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_{-} = 0.8 * MNOT$

$$M_{-} \text{ т/год} = 0,8 * 0,000220 = 0,000176 \text{ т/год}$$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $G_{-} = 0.8 * MNOG$

$$G_{-} \text{ г/с} = 0,8 * 0,001223 = 0,000978 \text{ г/сек}$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

$$M_{-} \text{ т/год} = 0,13 * 0,000220 = 0,000029 \text{ т/год}$$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $G_{-} = 0.13 * MNOG$

$$G_{-} \text{ г/с} = 0,13 * 0,001223 = 0,000159 \text{ г/сек}$$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $M_{-} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BT$

$$M_{-} \text{ т/год} = 0,02 * 0,1 * 0,3 * 0,98 + 0,0188 * 0 * 0,1 = 0,000588 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $G_{-} = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO_2) + 0.0188 * H_2S * BG$

$$G_{-} \text{ г/с} = 0,02 * 0,55555556 * 0,3 * 0,98 + 0,0188 * 0 * 0,555556 = 0,003267 \text{ г/сек}$$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q_3 = 0,5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла
, R = 0,65

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3
(ф-ла 2.5) , CCO = Q3 * R * QR = 0,5 * 0,65 * 42,75 = 13,894

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $M_{CO} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$

$M_{CO} \text{ т/год} = 0,001 * 0,1 * 13,894 * 1 = 0,001389 \text{ т/год}$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $G_{CO} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100)$

$G_{CO} \text{ г/с} = 0,001 * 0,555555556 * 13,894 * 1 = 0,007719 \text{ г/сек}$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажка)

Коэффициент(табл.
2.1) , F = 0,01

Тип топки: Камерная
топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $M_{TP} = BT * AR * F$
 $M_{TP} = 0,1 * 0,025 * 0,01 = 0,000025 \text{ т/год}$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $G_{TP} = BG * A1R * F$
 $G_{TP} = 0,555555556 * 0,025 * 0,01 = 0,000139 \text{ г/сек}$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,000978	0,000176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,000159	0,000029
0328	Углерод (Сажка)	0,000139	0,000025
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,003267	0,000588
0337	Углерод оксид	0,007719	0,001389

Источник загрязнения N0002, работа ДЭС (мощностью 4 кВт)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_z / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/КВт ч;

P_z – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Наименование и номер ист	e_i	P_z	q_i	$V_{\text{год}}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Ист.0002	7,2	4	30	0,1	углерода оксид (0337)	г/с	0,008
						т/год	0,003
	10,3	4	43	0,1	азота оксид (0304)	г/с	0,001488
						т/год	0,00056
	10,3	4	43	0,1	азота диоксид (0301)	г/с	0,009156
						т/год	0,00344
	3,6	4	15	0,1	Углеводороды (2754)	г/с	0,004
						т/год	0,0015
	0,7	4	3	0,1	Сажа (0328)	г/с	0,000778
						т/год	0,0003
	1,1	4	4,5	0,1	сера диоксид (0330)	г/с	0,001222
						т/год	0,00045
	0,15	4	0,6	0,1	Формальдегид (1325)	г/с	0,000167
						т/год	0,00006
	0,000013	4	0,000055	0,1	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000001
						т/год	0,0000000055

Источник загрязнения N 6001, сварочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Выбросы ЗВ в атмосферу при сварочных работах рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q \times V_{\text{час}} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = q \times V_{\text{год}} / 1000000, \text{ т/год}$$

где, q - удельные выделения вредных веществ, г/кг

$V_{\text{час}}$, $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов, кг/час, кг/год

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки сведены в таблицу ниже.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки

Наименование источника	Вчас, кг/час	Вгод, кг/год	q, г/кг								Годовые и секундные выбросы																
			FeO	MnO2	Фтор. газобрсоед	Хром (VI) оксид	Диоксид азота	Углерод оксид	Пыль неорганическая:	Оксид меди	Фториды (0344)	FeO (0123)		MnO2 (0143)		Фтористгазообразны е соединения (0342)		Хром (VI) оксид (0203)		Диоксид азота (0301)		Углерод оксид (0337)		Пыль неорганическая:		Фториды (0344)	
												г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Сварочные работы с применением электродов Э-42 (АНО-4)	0,5	16,83388	15,73	1,66				0,41		-	0,002185	0,000265	0,000231	0,0000279									0,000057	0,0000069			
Сварочные работы с применением электродов Э-42 (АНО-6)	0,5	3,9	14,97	1,73							0,002079	0,000058	0,000240	0,000007													
Сварочные работы с применением электродов Э-42	1,5	563,48	9,27	1	0,001	1,43				1,5	0,0038625	0,005223	0,000417	0,000563	0,0000004	0,000000563	0,000596	0,000806							0,000625	0,000845	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Корпус №3 (строительство нового корпуса санатория) по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, Каргалинский с/о.,с. Каргалы, ул.Сәт Ниязбекұлы 281»

Сварочные работы с применением электродов Уони-13/45	1	138,6243	10,69	0,92	0,75	1,5	13,3	1,4	3,3	0,002969	0,001482	0,000256	0,000128	0,000208333	0,000104	0,000417	0,000208	0,003694	0,001844	0,000389	0,000194	0,000917	0,000457			
	0,5	48,11537	81,25	1,25	33,6	42,9				0,011285	0,0039094				0,000174	0,0000601	0,004667	0,001617	0,00596	0,002064						
	ИТОГО от электросварочных работ:										0,022381	0,010938	0,001143	0,000726	0,000209	0,000105	0,000769	0,000866	0,005083	0,001825	0,009653	0,003908	0,000446	0,000201	0,001542	0,001303

Источник загрязнения N 6002, Газосварочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Выбросы ЗВ в атмосферу при сварочных работах рассчитываются по формуле:

$$\begin{aligned} M_{\text{сек}} &= q \times V_{\text{час}} / 3600, \text{ г/сек} \\ M_{\text{год}} &= q \times V_{\text{год}} / 1000000, \text{ т/год} \end{aligned}$$

где, q - удельные выделения вредных веществ, г/кг

V_{час}, V_{год} - расход применяемого сырья и материалов, кг/час, кг/год

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки

Наименование источника	V _{час} , кг/час	V _{год} , кг/год	Удельные	Годовые и секундные выбросы			
				Диоксид азота		Оксид азота	
				г/с	т/г	г/с	т/г
Сварочные работы с применением ацетилен и кислорода	0,8	105,3135	22	0,003911	0,001854	0,000636	0,000301
Сварочные работы с применением пропан-бутана	0,8	189,1577	15	0,002667	0,00227	0,000433	0,000369
Итого		-	-	0,006578	0,004123	0,001069	0,00067

Источник загрязнения N 6003, лакокрасочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004.

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$$M_{\text{н.окр}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) / 10^4, \text{ т/год, где:}$$

m_ф - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.)

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.)

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле.

$$M_{\text{н.окр}} = m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) / 10^4 \times 3,6, \text{ г/с где:}$$

m_м - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1 - \eta) / 10^6 \text{ т/год где:}$$

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.) δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.)

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \text{ т/год} \quad \text{где:}$$

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , мас.)

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ

рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \times 3,6 \text{ г/с} \quad \text{где:}$$

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \times 3,6 \text{ г/с} \quad \text{где:}$$

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час).
Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}} + M_{\text{суш}}.$$

Результаты расчета выбросов ЗВ от ЛКМ

Марка ЛКМ	Расход ЛКМ,	Расход ЛКМ,	ба	бр,	бр.,	фр	Наименование ЗВ	бх	Выброс загрязняющих веществ					
	кг/ч	т/год							При покраске		При сушке		Итого	
									г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
ГФ-021	0,5	0,15024	20	28	72	45	ксилол	100	0,0175	0,01893	0,04500	0,0487	0,0625	0,0676
ксилол нефтяной	0,5	0,05671		28	72	100	ксилол	100	0,0014	0,015879	0,00010	0,0408	0,0015	0,05671
уайт-спирит	0,5	0,01948		28	72	100	уайт-спирит	100	0,0014	0,005454	0,00010	0,0140	0,0015	0,01948
олифа	0,5	0,0045	30	28	72	45	взвешенные частицы		0,0229	0,000743			0,0229	0,00074
	0,5	0,0045	30	28	72	45	ксилол	50	0,00031	0,000284	0,000023	0,000729	0,000335	0,00101
	0,5	0,0045	30	28	72	45	уайт-спирит	50	0,00031	0,000284	0,000023	0,000729	0,000335	0,00101
растворитель Р-4	0,2	0,00147		28	72	100	ацетон	26	0,0040	0,000107	0,0000104	0,0003	0,0041	0,00038
	0,2	0,00147		28	72	100	бутилацетат	12	0,000067	0,000049	0,000005	0,0001	0,000071	0,00018
	0,2	0,00147		28	72	100	толуол	62	0,0003	0,000255	0,000025	0,0007	0,0004	0,00091
ПФ-115	0,8	0,242202	0	28	72	45	ксилол	50	0,01400	0,015259	0,03600	0,03924	0,05000	0,05450
	0,8	0,242202	0	28	72	45	уайт-спирит	50	0,01400	0,015259	0,03600	0,03924	0,05000	0,05450
лак электроизоляционный	0,2	0,001192	30	28	72	56	уайт-спирит	4	0,000348	0,00000748	0,000896	0,0000192	0,00124	0,0000267
	0,2	0,001192	30	28	72	56	ксилол	96	0,008363	0,000179	0,021504	0,000461	0,02987	0,000641

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Корпус №3 (строительство нового корпуса санатория) по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, Каргалинский с/о.,с. Каргалы, ул.Сэт Ниязбекұлы 281»

лак битумный БТ-123	0,7	0,2207035	30	28	72	56	уайт-спирит	4	0,001220	0,001384	0,003136	0,003560	0,00436	0,00494
	0,7	0,2207035	30	28	72	56	ксилол	96	0,029269	0,033222	0,075264	0,085428	0,10453	0,11865
лак битумный БТ-577	0,5	0,20372	30	28	72	63	уайт-спирит	42,6	0,0004	0,015309	0,000027	0,039366	0,000400	0,05467
	0,5	0,20372	30	28	72	63	ксилол	57,4	0,0005	0,020627	0,000036	0,053042	0,000538	0,07367
краска МА-15	0,2	0,00585	30	25	75	45	взвешенные частицы		0,0092	0,000965			0,0092	0,00097
	0,2	0,00585	30	25	75	45	ксилол	50	0,003125	0,000329	0,009375	0,000987	0,01250	0,00132
	0,2	0,00585	30	25	75	45	уайт-спирит	50	0,003125	0,000329	0,009375	0,000987	0,01250	0,00132
грунтовка битумная	0,5	0,0011	30	28	72	46	Уайт-спирит	50	0,008944	0,000071	0,023000	0,000182	0,03194	0,000253
	0,5	0,0011	30	28	72	46	Ксилол	50	0,008944	0,000071	0,023000	0,000182	0,03194	0,000253

Итого по веществам:

Наименование ЗВ	г/с	т/год
ксилол(0639)	0,293707	0,374355
уайт-спирит(2752)	0,102268	0,136202
ацетон(1401)	0,004055	0,000382
бутилацетат(1210)	0,000071	0,000176
толуол(0621)	0,000369	0,000911
взвешенные частицы (2902)	0,032083	0,001708
ИТОГО:	0,432554	0,513735

Источник загрязнения N 6004, пайка паяльником с косвенным нагревом

При пайке косвенным нагревом оловянно-свинцового припоя (бессурьмянистые ПОС-30, 40, 60, 70) в атмосферный воздух выделяются: олова оксид, Свинец и его неорганические соединения.

Общий расход оловянно-свинцового припоя составил, 164,01
кг

Удельное количество выделяемых ЗВ:

Олово оксид, гр/кг 0,28

Свинец и его неорганические соединения, гр/кг 0,51

Расчет проведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приказ Министра ООС РК от 18.04.2008г. за №100-п).

Расчет валовых выбросов - при пайке паяльниками с косвенным нагревом проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формуле:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8); m - масса израсходованного припоя за период, кг.; Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где t - время «чистой» пайки на период СМР, часов 25

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
0168	Олово оксид	0,000510	0,000046
0184	Свинец и его неорганические соединения	0,000929	0,000084

Источник загрязнения N 6005, сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Астана, 2008г.

При сварке деталей пластиковых окон из ПВХ в атмосферу выделяются СО и винил хлористый.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год,}$$

где q_i – удельное выделение загрязняющего вещества, г/сварку,

СО 0,009

Винил хлористый 0,0039

N – количество сварок в течение года 3000

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = M_i \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/сек,}$$

где T - годовое время работы оборудования, часов. 40

Расчеты сведены в

таблицу

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
0337	Оксид углерода	0,000188	0,000027
0827	Винил хлористый	0,000081	0,000012

Источник загрязнения N 6006, работы перфоратором

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

Наименование источника выделения	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Mсек, г/с	Mгод, т/год
Перфоратор	0,2	500	взвешенные частицы	2902	0,0022	0,00044	0,000792

Источник загрязнения N 6007, сверильный станок

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

Наименование источника выделения	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Mсек, г/с	Mгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Сверильный станок	0,2	5,744 3	взвешенные частицы	2902	0,0022	0,00044	0,00001

Источник загрязнения N 6008, работы дрелью

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

Т - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

Наименование источника выделения	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Мсек, г/с	Мгод, т/год
Дрель	0,2	500	взвешенные частицы	2902	0,0011	0,00022	0,000396

Источник загрязнения №6009, шлифовальная машина

Источник выделения N 001, Шлифовальная машина

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 317.13$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.01 * 317.13 * 1 / 10^6 = 0.0023$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.01 * 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.018 * 317.13 * 1 / 10^6 = 0.00411$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0036	0.00411
2930	Пыль абразивная	0.002	0.0023

Источник загрязнения N 6010, участок ссыпки песка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;	0,05
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,03
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,7
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,5
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств;	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,4
G _{час} – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;	3
G _{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;	89,88356
η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;	0

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,042	0,00453

Источник загрязнения N 6011, участок ссыпки цемента

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;	0,04

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,03
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;	1
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,1
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств;	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,4
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;	0,03273
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;	0,03273
η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;	0

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,000105	0,0000004

Источник загрязнения N 6012, участок ссыпки извести

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

	Молотая	Комовая
где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;	0,07	0,04
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,05	0,02
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,2	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;	1	1
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,1	0,8

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств;	1	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	0,2	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,4	0,4
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;	0,00055	0,07054
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;	0,00055	0,07054
η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;	0	0

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
Молотая			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) 70-20%	0,000005	0,00000002
Комовая			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) 70-20%	0,001204	0,00000433

ВСЕГО:

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,001209	0,00000435

Источник загрязнения N 6013, участок ссыпки глины

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;	0,05
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,02
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;	1
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств;	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,4
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;	3
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;	34,45340 4
η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;	0

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,016	0,000662

Источник загрязнения N 6014, участок ссыпки щебня

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

	фракция	
	до 20 мм	от 20 мм
где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;	0,06	0,04
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,03	0,02
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,2	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;	1	1
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,8	0,4
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств;	1	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	0,2	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5	0,5

Гчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;	0,5	20
Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;	1,4735	731,14563
η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;	0	0

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
фракция, до 20 мм			
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) менее 20%	0,024	0,000255
фракция, от 20 мм			
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) менее 20%	0,213333	0,028076

ВСЕГО:

2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,237333	0,028331

Источник загрязнения N 6015, участок ссыпки гипсового вяжущего

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;	0,08
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,04
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;	1
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств;	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,4
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;	0,004

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;	0,004
η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;	0

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,000068	0,0000002

Источник загрязнения N 6016, земляные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

операции

выемка насыпь

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;	0,05	0,05
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,03	0,03
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,2	1,2
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;	1	1
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,5	0,5
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств;	1	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	0,2	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7	0,5
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;	0,5	0,5
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;	360	360
η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;	0	0

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
выемка			

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,0175	0,04536
насыпь			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,0125	0,0324
ВСЕГО:			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,03	0,07776

Источник загрязнения N 6017 – отрезной станок

Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

наименование источника	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Mсек, г/с	Mгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Отрезной станок	0,2	500	взвешенные частицы	2902	0,203	0,0406	0,07308

Источник загрязнения 6018, разогрев битума

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

В процессе обмазки горячей битумной мастикой поверхностей фундаментов соприкасающихся с грунтом, в атмосферу выделяются углеводороды предельные C12-C19.

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = V \times n;$$

Максимально разовые по формуле:

$$M = G \times 106 / (T \times t \times 3600)$$

По таблице норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т).

Количество расходуемой битумной мастики (V) за период строительства составит, 192,7146 тонн -

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норма убыли, n (%)	Количество, V (т)	Период провод. работ, T (дн)	Время работы, t	M, г/сек	G, т/год
2752	Углеводороды C12-19	0,001	192,7146	3	24	0,743498	0,192715

Источник загрязнения N 6019, укладка горячего асфальтобетона

Список литературы:

1. Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q * S, \text{ г/сек},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества г/с*кв.м.

0,0139

Принимает значение, г/с*кв.м.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, кв.м.

15

$$M_{\text{пер.стр.}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^{-6} \text{ т/пер.стр.},$$

где: T – чистое время «работы» открытой поверхности, ч/пер.стр.

70

код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/г
2754	Углеводороды предельные C12-19	0,208500	0,052542

Источник загрязнения N 6020, компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_э / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Расчеты сведены в таблицу

Наименование и номер ист	e_i	$P_э$	q_i	$V_{\text{год}}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Ист.6020	7,2	40	30	0,1	углерода оксид (0337)	г/с	0,08
						т/год	0,003
	10,3	40	43	0,1	азота оксид (0304)	г/с	0,014878
						т/год	0,000559
	10,3	40	43	0,1	азота диоксид (0301)	г/с	0,091556
						т/год	0,00344
	3,6	40	15	0,1	углеводороды	г/с	0,04

					(2754)	т/год	0,0015
	0,7	40	3	0,1	сажа (0328)	г/с	0,007778
						т/год	0,0003
	1,1	40	4,5	0,1	сера диоксид (0330)	г/с	0,012222
						т/год	0,00045
	0,15	40	0,6	0,1	формальдегид (1325)	г/с	0,001667
						т/год	0,00006
	0,000013	40	0,000055	0,1	бензапирен (0703)	г/с	0,00000014
						т/год	0,00000001

Источник загрязнения N 6021, ДВС автотранспорта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.

Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы ЗВ дизельными двигателями
Окись углерода	0.1 т/т
Углеводороды	0.03т/т
Двуокись азота	0.01 т/т
Сажа	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.02 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Расчеты сведены в таблицу

Код	Наименование вещества	Выбросы ЗВ дизельными двигателями, т/т, q_i	Расход дизтоплива т/год, G_d	Выбросы загрязняющих веществ	
				г/сек	т/год
0337	Окись углерода	0,1	15	0,591856	1,5
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,03	15	0,177557	0,45
0301	Двуокись азота	0,01	15	0,047348	0,12
0304	Оксид азота	0,01	15	0,007694	0,0195
0328	Сажа	0,0155	15	0,091738	0,2325
0330	Сернистый газ	0,02	15	0,118371	0,3
0703	Бенз(а)пирен	0,00000032	15	0,00000189	0,000005

Приложение 2

Единый файл результатов расчетов рассеивания на период СМР

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Алматы
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 10.0 м/с (для лета 10.0, для зимы 1.5)
Средняя скорость ветра = 1.5 м/с
Температура летняя = 30.1 град.С
Температура зимняя = -8.1 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6001	П1	2.0			20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0223810	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~															
Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	----	[м]----								
1	6001	0.022381	П1	0.179328	0.50	25.6									
~~															
Суммарный Мq= 0.022381 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.179328 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317
размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ |

```

у= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~
---
х= 1031: 1097:
-----:
Qc : 0.009: 0.008:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

у= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
~~~~~
---
х= 1031: 1097:
-----:
Qc : 0.010: 0.009:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

у= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.034 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.030: 0.034: 0.031: 0.024: 0.018: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.012: 0.010: 0.007: 0.006:
~~~~~
---
х= 1031: 1097:
-----:
Qc : 0.011: 0.009:
Cc : 0.004: 0.004:
~~~~~

у= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.066 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.022: 0.035: 0.053: 0.066: 0.054: 0.035: 0.023: 0.016:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.021: 0.026: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.21 : 7.78 : 6.29 : 4.82 : 3.15 : 1.38 : 0.99 : 0.84 : 0.77 : 0.84 : 0.99 : 1.32 : 3.12 :
~~~~~
---
х= 1031: 1097:
-----:
Qc : 0.012: 0.010:
Cc : 0.005: 0.004:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 4.76 : 6.27 :
~~~~~

у= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.149 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.017: 0.027: 0.047: 0.094: 0.149: 0.097: 0.048: 0.027: 0.017:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.038: 0.060: 0.039: 0.019: 0.011: 0.007:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :

Uоп:10.00 :10.00 :10.00 : 2.02 : 7.52 : 6.04 : 4.40 : 2.61 : 1.15 : 0.87 : 0.68 : 0.57 : 0.68 : 0.87 : 1.14 : 2.52 :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.013: 0.010:

Cc : 0.005: 0.004:

Фоп: 262 : 264 :

Uоп: 4.36 : 5.95 :

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.178 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 3)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.018: 0.027: 0.050: 0.106: 0.178: 0.109: 0.051: 0.028: 0.018:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.042: 0.071: 0.044: 0.020: 0.011: 0.007:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :

Uоп:10.00 :10.00 :10.00 : 8.99 : 7.49 : 5.97 : 4.39 : 2.53 : 1.13 : 0.86 : 0.65 : 0.50 : 0.65 : 0.85 : 1.12 : 2.45 :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.013: 0.010:

Cc : 0.005: 0.004:

Фоп: 274 : 273 :

Uоп: 4.33 : 5.96 :

y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 1)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.024: 0.039: 0.065: 0.085: 0.066: 0.040: 0.024: 0.016:

Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.026: 0.034: 0.026: 0.016: 0.010: 0.007:

Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :

Uоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.13 : 7.70 : 6.20 : 4.65 : 2.95 : 1.26 : 0.94 : 0.78 : 0.71 : 0.77 : 0.94 : 1.24 : 2.88 :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.013: 0.010:

Cc : 0.005: 0.004:

Фоп: 285 : 283 :

Uоп: 4.60 : 6.15 :

y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.027: 0.036: 0.041: 0.036: 0.027: 0.019: 0.014:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.016: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:

x= 1031: 1097:

Qc : 0.012: 0.010:

Cc : 0.005: 0.004:

y= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:

x= 1031: 1097:

Qc : 0.010: 0.009:

Cc : 0.004: 0.004:

y= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

-----;
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

----
x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.009: 0.008:
Cc : 0.004: 0.003:
~~~~~

----
y= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.012 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----;
x= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~

----
x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.008: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1780507 доли ПДКмр |
| 0.0712203 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коефф.влияния		
---- Ист.- ---- М-(Mq)--- С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M----									
1	6001	П1	0.0224	0.1780507	100.00	100.00	7.9554377		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКсс)

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |

| Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----		
1-	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.011	0.010	0.009	0.008	- 1
2-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.014	0.017	0.019	0.020	0.019	0.017	0.014	0.012	0.010	0.009	- 2	
3-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.011	0.014	0.018	0.024	0.030	0.034	0.031	0.024	0.018	0.014	0.011	0.009	- 3	
4-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.016	0.022	0.035	0.053	0.066	0.054	0.035	0.023	0.016	0.012	0.010	- 4	
5-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.010	0.013	0.017	0.027	0.047	0.094	0.149	0.097	0.048	0.027	0.017	0.013	0.010	- 5	
6-С	0.005	0.006	0.006	0.007	0.009	0.010	0.013	0.018	0.027	0.050	0.106	0.178	0.109	0.051	0.028	0.018	0.013	0.010	С- 6	
7-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.016	0.024	0.039	0.065	0.085	0.066	0.040	0.024	0.016	0.013	0.010	- 7	
8-	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.010	0.012	0.014	0.019	0.027	0.036	0.041	0.036	0.027	0.019	0.014	0.012	0.010	- 8	
9-	0.005	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.012	0.015	0.018	0.022	0.024	0.022	0.019	0.015	0.012	0.010	0.009	- 9	

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

10-| 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.015 0.014 0.012 0.011 0.009 0.008 |-10
|
11-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 |-11
|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.1780507$ долей ПДК_{мр}
= 0.0712203 мг/м³

Достигается в точке с координатами: $X_m = 701.0$ м

(X-столбец 12, Y-строка 6) $Y_m = 317.0$ м

При опасном направлении ветра : 3 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

ПДК_{мр} для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДК_{сс})

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У_{мр}) м/с

```

_____Расшифровка обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~ |

```

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:

x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:

x= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.011:

Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:

x= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:

Qc : 0.009: 0.011: 0.009: 0.011: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.013: 0.011: 0.011: 0.013: 0.010: 0.012:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005:

y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:

x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:

Qc : 0.012: 0.010: 0.010: 0.013: 0.010: 0.014: 0.013: 0.010: 0.014: 0.013: 0.015: 0.016: 0.013: 0.013: 0.016:

Cc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.007:

y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:

x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:

Qc : 0.013: 0.016: 0.012: 0.015: 0.012: 0.018: 0.016: 0.010: 0.011: 0.016: 0.021: 0.020: 0.015: 0.022: 0.023:

Cc : 0.005: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.009: 0.009:

y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:

x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.016: 0.025: 0.023: 0.011: 0.013: 0.025: 0.023: 0.028: 0.017: 0.021: 0.024: 0.013:
 Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.010: 0.009: 0.004: 0.005: 0.010: 0.009: 0.011: 0.007: 0.008: 0.010: 0.005:
 ~~~~~

-----  
 y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
 -----  
 x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
 -----  
 Qc : 0.022: 0.021: 0.033: 0.021: 0.020: 0.033: 0.015: 0.018: 0.033: 0.012: 0.032: 0.029: 0.018: 0.025: 0.015:  
 Cc : 0.009: 0.008: 0.013: 0.008: 0.008: 0.013: 0.006: 0.007: 0.013: 0.005: 0.013: 0.012: 0.007: 0.010: 0.006:  
 ~~~~~

 y= 533: 70: 70: 32:

 x= 589: 589: 589: 605:

 Qc : 0.023: 0.015: 0.015: 0.013:
 Cc : 0.009: 0.006: 0.006: 0.005:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.0334836 доли ПДКмр |  
 | 0.0133934 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 105 град.
 и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния		
Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-
1	6001	П1	0.0224	0.0334836	100.00	100.00	1.4960735		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-
6001	П1	2.0		20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0011430		

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~															
Источники Их расчетные параметры															
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-	Ист.-
1	6001	0.001143	П1	0.366331	0.50	25.6									
~~															
Суммарный Мq= 0.001143 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.366331 долей ПДК															
~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~ |

y= 647 : Y-строка 1 Smax= 0.029 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1031: 1097:

Qс : 0.018: 0.016:

Сс : 0.000: 0.000:

y= 581 : Y-строка 2 Smax= 0.041 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.029: 0.034: 0.039: 0.041: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1031: 1097:

Qс : 0.021: 0.018:

Сс : 0.000: 0.000:

y= 515 : Y-строка 3 Smax= 0.069 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.036: 0.048: 0.062: 0.069: 0.062: 0.049: 0.036: 0.028:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 104: 105: 106: 108: 111: 114: 118: 124: 131: 143: 159: 180: 200: 217: 228: 236:

Уоп:10.00:10.00:10.00:9.65:8.24:6.82:5.44:4.00:2.49:1.30:1.07:1.01:1.07:1.27:2.44:3.97:

x= 1031: 1097:

Qс : 0.023: 0.019:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 242 : 246 :

Уоп: 5.41 : 6.77 :

~~~~~

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.135 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.025: 0.032: 0.046: 0.071: 0.109: 0.135: 0.111: 0.072: 0.046: 0.032:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.21 : 7.78 : 6.29 : 4.82 : 3.15 : 1.38 : 0.99 : 0.84 : 0.77 : 0.84 : 0.99 : 1.32 : 3.12 :

~~~~~

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.025: 0.020:

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 252 : 254 :

Уоп: 4.76 : 6.27 :

~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.304 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.035: 0.055: 0.097: 0.193: 0.304: 0.198: 0.099: 0.055: 0.036:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 2.02 : 7.52 : 6.04 : 4.40 : 2.61 : 1.15 : 0.87 : 0.68 : 0.57 : 0.68 : 0.87 : 1.14 : 2.52 :

~~~~~

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.026: 0.021:

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 262 : 264 :

Уоп: 4.36 : 5.95 :

~~~~~

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.364 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.027: 0.036: 0.056: 0.102: 0.217: 0.364: 0.223: 0.104: 0.057: 0.036:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 8.99 : 7.49 : 5.97 : 4.39 : 2.53 : 1.13 : 0.86 : 0.65 : 0.50 : 0.65 : 0.85 : 1.12 : 2.45 :

~~~~~

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.027: 0.021:

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 274 : 273 :

Уоп: 4.33 : 5.96 :

~~~~~

y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.174 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.033: 0.049: 0.080: 0.133: 0.174: 0.135: 0.081: 0.050: 0.034:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.13 : 7.70 : 6.20 : 4.65 : 2.95 : 1.26 : 0.94 : 0.78 : 0.71 : 0.77 : 0.94 : 1.24 : 2.88 :

~~~~~

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.026: 0.021:

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 285 : 283 :

Уоп: 4.60 : 6.15 :

~~~~~

y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.084 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.024: 0.029: 0.039: 0.055: 0.074: 0.084: 0.074: 0.055: 0.039: 0.030:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :  
 Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :9.52 : 8.10 : 6.64 : 5.23 : 3.73 : 2.00 : 1.15 : 0.98 : 0.93 : 0.98 : 1.14 : 1.92 : 3.65 :

-----  
 x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.024: 0.020:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 295 : 291 :

Уоп: 5.15 : 6.60 :

~~~~~

y= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.045: 0.048: 0.038: 0.031: 0.025:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
 x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.021: 0.018:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.031: 0.032: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
 x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.019: 0.017:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

-----  
 x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.017: 0.015:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3637226 доли ПДКмр|

| 0.0036372 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 3 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код   | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в%     | Сумма % | Коефф.влияния |
|------|-------|------|--------|----------|--------------|---------|---------------|
| ---- | Ист.- | ---  | М-(Мг) | ---      | C[доли ПДК]- | -----   | -----         |
|      | 1     | 6001 | П1     | 0.001143 | 0.3637226    | 100.00  | 100.00        |
|      | 1     | 6001 | П1     | 0.001143 | 0.3637226    | 100.00  | 318.2174988   |

|----|

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

_____|Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1- 0.009 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.018 0.021 0.023 0.026 0.028 0.029 0.028 0.026 0.023 0.021 0.018 0.016 - 1																		
2- 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.018 0.020 0.024 0.029 0.034 0.039 0.041 0.039 0.034 0.029 0.024 0.021 0.018 - 2																		
3- 0.010 0.011 0.013 0.014 0.016 0.019 0.023 0.028 0.036 0.048 0.062 0.069 0.062 0.049 0.036 0.028 0.023 0.019 - 3																		
4- 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.020 0.025 0.032 0.046 0.071 0.109 0.135 0.111 0.072 0.046 0.032 0.025 0.020 - 4																		
5- 0.010 0.012 0.013 0.015 0.018 0.021 0.026 0.035 0.055 0.097 0.193 0.304 0.198 0.099 0.055 0.036 0.026 0.021 - 5																		
6-С 0.010 0.012 0.013 0.015 0.018 0.021 0.027 0.036 0.056 0.102 0.217 0.364 0.223 0.104 0.057 0.036 0.027 0.021 С- 6																		
7- 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.021 0.025 0.033 0.049 0.080 0.133 0.174 0.135 0.081 0.050 0.034 0.026 0.021 - 7																		
8- 0.010 0.011 0.013 0.014 0.017 0.019 0.024 0.029 0.039 0.055 0.074 0.084 0.074 0.055 0.039 0.030 0.024 0.020 - 8																		
9- 0.010 0.011 0.012 0.014 0.016 0.018 0.021 0.025 0.031 0.038 0.045 0.048 0.045 0.038 0.031 0.025 0.021 0.018 - 9																		
10- 0.009 0.010 0.012 0.013 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.028 0.031 0.032 0.031 0.028 0.025 0.022 0.019 0.017 -10																		
11- 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.019 0.021 0.023 0.024 0.025 0.024 0.023 0.021 0.019 0.017 0.015 -11																		
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																		
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18																		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3637226 долей ПДКмр

= 0.0036372 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(Х-столбец 12, Y-строка 6) Ум = 317.0 м

При опасном направлении ветра : 3 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:

x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:

Qс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:

x= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:

Qс : 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.021: 0.019: 0.022:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

y=	545:	422:	579:	447:	598:	476:	312:	158:	513:	358:	136:	530:	366:	104:	201:
x=	322:	327:	336:	336:	343:	347:	348:	359:	361:	365:	366:	367:	368:	377:	377:
Qc :	0.019:	0.022:	0.019:	0.022:	0.019:	0.022:	0.024:	0.022:	0.022:	0.026:	0.022:	0.022:	0.026:	0.021:	0.025:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	202:	579:	583:	421:	70:	292:	424:	49:	244:	475:	348:	358:	490:	529:	403:
x=	378:	385:	386:	388:	388:	389:	389:	395:	395:	408:	409:	413:	414:	428:	429:
Qc :	0.025:	0.021:	0.021:	0.027:	0.020:	0.028:	0.027:	0.020:	0.028:	0.027:	0.031:	0.032:	0.027:	0.026:	0.033:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	136:	424:	556:	202:	583:	262:	459:	27:	70:	490:	341:	268:	514:	385:	393:
x=	432:	437:	438:	444:	448:	448:	449:	449:	454:	460:	463:	468:	469:	480:	483:
Qc :	0.026:	0.033:	0.026:	0.031:	0.025:	0.036:	0.033:	0.021:	0.023:	0.033:	0.042:	0.041:	0.032:	0.046:	0.046:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
y=	556:	123:	570:	136:	279:	445:	4:	85:	268:	451:	319:	150:	202:	228:	70:
x=	484:	488:	489:	498:	501:	503:	503:	503:	503:	505:	506:	508:	510:	514:	520:
Qc :	0.029:	0.030:	0.029:	0.032:	0.052:	0.046:	0.022:	0.028:	0.052:	0.046:	0.057:	0.035:	0.043:	0.049:	0.027:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	135 :	45 :	137 :	45 :	73 :	118 :	31 :	38 :	70 :	120 :	84 :	46 :	55 :	59 :	34 :
Уоп:	3.75 :	3.66 :	3.91 :	3.21 :	1.21 :	1.33 :	5.79 :	4.16 :	1.22 :	1.33 :	1.12 :	2.71 :	1.49 :	1.27 :	4.21 :
y=	202:	498:	372:	177:	517:	385:	96:	550:	426:	18:	451:	479:	108:	517:	70:
x=	521:	524:	527:	527:	531:	531:	539:	544:	547:	554:	557:	568:	574:	582:	586:
Qc :	0.046:	0.042:	0.067:	0.042:	0.040:	0.068:	0.031:	0.036:	0.068:	0.024:	0.065:	0.059:	0.036:	0.050:	0.031:
Cc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:
Фоп:	53 :	132 :	101 :	47 :	136 :	105 :	34 :	143 :	119 :	25 :	127 :	136 :	29 :	146 :	23 :
Уоп:	1.38 :	1.54 :	1.03 :	1.55 :	1.79 :	1.01 :	3.36 :	2.43 :	1.02 :	4.93 :	1.05 :	1.10 :	2.48 :	1.22 :	3.35 :
y=	533:	70:	70:	32:											
x=	589:	589:	589:	605:											
Qc :	0.047:	0.031:	0.031:	0.027:											
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:											

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0684005 доли ПДКмр |
| 0.0006840 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 105 град.
и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния
----	Ист.-	---	М-(Mq)--	C[доли ПДК]-	-----	-----	b=C/M ----
1	6001	П1	0.001143	0.0684005	100.00	100.00	59.8429337

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс	
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6004	П1	2.0		20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0005100			

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
-п/п- -Ист.- ----- -[доли ПДК]- -[м/с]- -[м]-															
1	6004	0.000510	П1	0.008173	0.50	25.6									
~~															
Суммарный Мq= 0.000510 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.008173 долей ПДК															

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															
~~															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0168 - Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)

ПДКмр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
6004	П1	2.0		20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0009290		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См	Um	Xm									
п/п	-Ист.-	-----	----	[доли ПДК]	--[м/с]	---[м]---									
1	6004	0.000929	П1	2.977444	0.50	25.6									
~~															
Суммарный Мq= 0.000929 г/с															
Сумма См по всем источникам = 2.977444 долей ПДК															
~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
~~															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений		
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]		
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]		
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]		

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

у= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.238 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.075: 0.083: 0.093: 0.104: 0.116: 0.131: 0.148: 0.168: 0.190: 0.213: 0.231: 0.238: 0.231: 0.214: 0.191: 0.168:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 9.62 : 8.37 : 7.22 : 6.18 : 5.25 : 4.43 : 3.94 : 3.76 : 3.94 : 4.44 : 5.22 : 6.15 :
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.148: 0.131:  
Cc : 0.000: 0.000:  
Фоп: 227 : 232 :  
Уоп: 7.18 : 8.34 :  
~~~~~

у= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.337 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.078: 0.087: 0.098: 0.110: 0.125: 0.143: 0.166: 0.195: 0.232: 0.276: 0.317: 0.337: 0.319: 0.277: 0.234: 0.196:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 8.84 : 7.52 : 6.28 : 5.06 : 3.87 : 2.85 : 1.92 : 1.62 : 1.92 : 2.80 : 3.86 : 5.01 :
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.167: 0.143:  
Cc : 0.000: 0.000:  
Фоп: 234 : 239 :  
Уоп: 6.23 : 7.47 :  
~~~~~

у= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.561 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.080: 0.091: 0.102: 0.116: 0.133: 0.155: 0.185: 0.227: 0.291: 0.391: 0.504: 0.561: 0.507: 0.395: 0.294: 0.230:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.65 : 8.24 : 6.82 : 5.44 : 4.00 : 2.49 : 1.30 : 1.07 : 1.01 : 1.07 : 1.27 : 2.44 : 3.97 :
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.186: 0.156:  
Cc : 0.000: 0.000:  
Фоп: 242 : 246 :  
Уоп: 5.41 : 6.77 :  
~~~~~

у= 449 : Y-строка 4 Стах= 1.095 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.082: 0.093: 0.105: 0.120: 0.139: 0.165: 0.202: 0.261: 0.372: 0.577: 0.887: 1.095: 0.899: 0.586: 0.377: 0.264:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.21 : 7.78 : 6.29 : 4.82 : 3.15 : 1.38 : 0.99 : 0.84 : 0.77 : 0.84 : 0.99 : 1.32 : 3.12 :
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.204: 0.166:  
Cc : 0.000: 0.000:  
Фоп: 252 : 254 :  
Уоп: 4.76 : 6.27 :  
~~~~~

у= 383 : Y-строка 5 Стах= 2.472 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.083: 0.094: 0.107: 0.123: 0.143: 0.171: 0.213: 0.287: 0.443: 0.787: 1.567: 2.472: 1.605: 0.804: 0.451: 0.290:
~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 2.02 : 7.52 : 6.04 : 4.40 : 2.61 : 1.15 : 0.87 : 0.68 : 0.57 : 0.68 : 0.87 : 1.14 : 2.52 :

~~~~~

х= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.215: 0.172:

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 262 : 264 :

Уоп: 4.36 : 5.95 :

~~~~~

у= 317 : Y-строка 6 Стах= 2.956 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 3)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.084: 0.095: 0.108: 0.123: 0.143: 0.172: 0.216: 0.291: 0.455: 0.829: 1.763: 2.956: 1.812: 0.849: 0.464: 0.295:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 8.99 : 7.49 : 5.97 : 4.39 : 2.53 : 1.13 : 0.86 : 0.65 : 0.50 : 0.65 : 0.85 : 1.12 : 2.45 :

~~~~~

х= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.218: 0.173:

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 274 : 273 :

Уоп: 4.33 : 5.96 :

~~~~~

у= 251 : Y-строка 7 Стах= 1.412 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.083: 0.094: 0.106: 0.121: 0.141: 0.167: 0.207: 0.271: 0.398: 0.648: 1.079: 1.412: 1.096: 0.660: 0.404: 0.274:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.13 : 7.70 : 6.20 : 4.65 : 2.95 : 1.26 : 0.94 : 0.78 : 0.71 : 0.77 : 0.94 : 1.24 : 2.88 :

~~~~~

х= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.209: 0.168:

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 285 : 283 :

Уоп: 4.60 : 6.15 :

~~~~~

у= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.682 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.081: 0.092: 0.103: 0.117: 0.135: 0.158: 0.191: 0.239: 0.315: 0.443: 0.598: 0.682: 0.604: 0.448: 0.319: 0.241:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.52 : 8.10 : 6.64 : 5.23 : 3.73 : 2.00 : 1.15 : 0.98 : 0.93 : 0.98 : 1.14 : 1.92 : 3.65 :

~~~~~

х= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.192: 0.159:

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 295 : 291 :

Уоп: 5.15 : 6.60 :

~~~~~

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.391 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.079: 0.088: 0.100: 0.112: 0.127: 0.147: 0.172: 0.205: 0.250: 0.305: 0.364: 0.391: 0.365: 0.307: 0.251: 0.207:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 8.63 : 7.27 : 5.97 : 4.73 : 3.47 : 2.22 : 1.41 : 1.30 : 1.40 : 2.16 : 3.42 : 4.65 :

~~~~~

х= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.173: 0.148:

Сс : 0.000: 0.000:

Фоп: 304 : 299 :

Уоп: 5.97 : 7.22 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

y= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.262 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.075: 0.085: 0.095: 0.106: 0.119: 0.135: 0.153: 0.176: 0.202: 0.230: 0.253: 0.262: 0.253: 0.230: 0.203: 0.177:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 69: 67: 64: 62: 58: 54: 49: 43: 35: 25: 13: 0: 347: 335: 325: 317:

Uоп:10.00:10.00:10.00:10.00:9.29:8.13:6.89:5.81:4.83:3.98:3.39:3.16:3.37:3.92:4.73:5.77:

x= 1031: 1097:

Qc : 0.154: 0.135:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 311: 306:

Uоп:6.85:8.09:

y= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.200 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.072: 0.080: 0.089: 0.099: 0.110: 0.122: 0.137: 0.152: 0.168: 0.184: 0.195: 0.200: 0.195: 0.184: 0.169: 0.153:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 64: 62: 59: 56: 53: 48: 43: 37: 29: 21: 11: 0: 350: 340: 331: 323:

Uоп:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:10.00:

x= 1031: 1097:

Qc : 0.137: 0.123:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 317: 312:

Uоп:7.97:8.98:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 2.9562404 доли ПДКмр|

| 0.0029562 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 3 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния
1	6004	П1	0.00092900	2.9562404	100.00	100.00	3182.17

---|Ист.-|---|М-(Мг)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|----b=C/M ---|

| 1 | 6004 | П1 | 0.00092900 | 2.9562404 | 100.00 | 100.00 | 3182.17 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |

| Длина и ширина : L= 1122 м; В= 660 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.075	0.083	0.093	0.104	0.116	0.131	0.148	0.168	0.190	0.213	0.231	0.238	0.231	0.214	0.191	0.168	0.148	0.131
2-	0.078	0.087	0.098	0.110	0.125	0.143	0.166	0.195	0.232	0.276	0.317	0.337	0.319	0.277	0.234	0.196	0.167	0.143
3-	0.080	0.091	0.102	0.116	0.133	0.155	0.185	0.227	0.291	0.391	0.504	0.561	0.507	0.395	0.294	0.230	0.186	0.156

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

4-	0.082	0.093	0.105	0.120	0.139	0.165	0.202	0.261	0.372	0.577	0.887	1.095	0.899	0.586	0.377	0.264	0.204	0.166	- 4
5-	0.083	0.094	0.107	0.123	0.143	0.171	0.213	0.287	0.443	0.787	1.567	2.472	1.605	0.804	0.451	0.290	0.215	0.172	- 5
6-С	0.084	0.095	0.108	0.123	0.143	0.172	0.216	0.291	0.455	0.829	1.763	2.956	1.812	0.849	0.464	0.295	0.218	0.173	С- 6
7-	0.083	0.094	0.106	0.121	0.141	0.167	0.207	0.271	0.398	0.648	1.079	1.412	1.096	0.660	0.404	0.274	0.209	0.168	- 7
8-	0.081	0.092	0.103	0.117	0.135	0.158	0.191	0.239	0.315	0.443	0.598	0.682	0.604	0.448	0.319	0.241	0.192	0.159	- 8
9-	0.079	0.088	0.100	0.112	0.127	0.147	0.172	0.205	0.250	0.305	0.364	0.391	0.365	0.307	0.251	0.207	0.173	0.148	- 9
10-	0.075	0.085	0.095	0.106	0.119	0.135	0.153	0.176	0.202	0.230	0.253	0.262	0.253	0.230	0.203	0.177	0.154	0.135	- 10
11-	0.072	0.080	0.089	0.099	0.110	0.122	0.137	0.152	0.168	0.184	0.195	0.200	0.195	0.184	0.169	0.153	0.137	0.123	- 11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18																			

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 2.9562404 долей ПДКмр
 = 0.0029562 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м
 (Х-столбец 12, Y-строка 6) Ум = 317.0 м
 При опасном направлении ветра : 3 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

ПДКмр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 |~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y=    | 47:    | 94:    | 99:    | 28:    | 151:   | 160:   | 81:    | 204:   | 94:    | 226:   | 134:   | 256:   | 160:   | 292:   | 186:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=    | 129:   | 148:   | 150:   | 171:   | 171:   | 175:   | 192:   | 193:   | 197:   | 202:   | 213:   | 214:   | 223:   | 229:   | 234:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc:   | 0.098: | 0.106: | 0.106: | 0.103: | 0.114: | 0.116: | 0.113: | 0.124: | 0.115: | 0.128: | 0.123: | 0.133: | 0.128: | 0.139: | 0.134: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп:  | 63:    | 66:    | 66:    | 60:    | 70:    | 71:    | 63:    | 75:    | 64:    | 77:    | 67:    | 80:    | 69:    | 84:    | 72:    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon:  | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 10.00: | 9.76:  | 9.64:  | 10.00: | 8.94:  | 9.73:  | 8.63:  | 2.01:  | 8.24:  | 8.63:  | 7.78:  | 8.19:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y=    | 308:   | 333:   | 226:   | 239:   | 381:   | 386:   | 292:   | 292:   | 439:   | 447:   | 315:   | 492:   | 369:   | 513:   | 381:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=    | 235:   | 241:   | 249:   | 255:   | 260:   | 261:   | 275:   | 275:   | 282:   | 285:   | 288:   | 302:   | 308:   | 310:   | 312:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc:   | 0.142: | 0.144: | 0.142: | 0.145: | 0.150: | 0.151: | 0.157: | 0.157: | 0.156: | 0.156: | 0.163: | 0.158: | 0.173: | 0.157: | 0.175: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп:  | 86:    | 89:    | 76:    | 77:    | 95:    | 96:    | 84:    | 84:    | 103:   | 105:   | 87:    | 111:   | 94:    | 114:   | 96:    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon:  | 7.59:  | 7.43:  | 7.56:  | 7.38:  | 7.10:  | 7.07:  | 6.73:  | 6.71:  | 6.77:  | 6.75:  | 6.41:  | 6.69:  | 5.91:  | 6.70:  | 5.87:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y=    | 545:   | 422:   | 579:   | 447:   | 598:   | 476:   | 312:   | 158:   | 513:   | 358:   | 136:   | 530:   | 366:   | 104:   | 201:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x=    | 322:   | 327:   | 336:   | 336:   | 343:   | 347:   | 348:   | 359:   | 361:   | 365:   | 366:   | 367:   | 368:   | 377:   | 377:   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ----- |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc:   | 0.156: | 0.179: | 0.153: | 0.181: | 0.151: | 0.182: | 0.197: | 0.177: | 0.180: | 0.211: | 0.175: | 0.178: | 0.212: | 0.170: | 0.199: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп:  | 118:   | 102:   | 123:   | 106:   | 126:   | 111:   | 86:    | 62:    | 117:   | 93:    | 59:    | 120:   | 95:    | 54:    | 67:    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uon:  | 6.76:  | 5.65:  | 6.90:  | 5.59:  | 7.06:  | 5.59:  | 4.97:  | 5.75:  | 5.66:  | 4.53:  | 5.88:  | 5.69:  | 4.44:  | 6.07:  | 4.93:  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:
-----
x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:
-----
Qc : 0.200: 0.172: 0.171: 0.221: 0.164: 0.229: 0.222: 0.160: 0.225: 0.222: 0.253: 0.258: 0.221: 0.214: 0.270:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 67 : 127 : 128 : 104 : 49 : 81 : 105 : 47 : 73 : 115 : 92 : 94 : 118 : 125 : 103 :
Уоп: 4.91 : 5.97 : 6.03 : 4.17 : 6.35 : 3.98 : 4.19 : 6.56 : 4.13 : 4.17 : 3.35 : 3.27 : 4.20 : 4.41 : 3.00 :
~~~~~

y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:

x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:

Qc : 0.211: 0.272: 0.207: 0.255: 0.200: 0.291: 0.271: 0.170: 0.191: 0.264: 0.341: 0.331: 0.256: 0.372: 0.376:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :
Уоп: 4.53 : 2.92 : 4.60 : 3.35 : 4.90 : 2.52 : 2.96 : 6.08 : 5.23 : 3.14 : 1.56 : 1.71 : 3.31 : 1.36 : 1.33 :
~~~~~

y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:
-----
x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:
-----
Qc : 0.238: 0.241: 0.232: 0.260: 0.421: 0.377: 0.176: 0.224: 0.419: 0.374: 0.467: 0.282: 0.349: 0.396: 0.222:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :
Уоп: 3.75 : 3.66 : 3.91 : 3.21 : 1.21 : 1.33 : 5.79 : 4.16 : 1.22 : 1.33 : 1.12 : 2.71 : 1.49 : 1.27 : 4.21 :
~~~~~

y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:

x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:

Qc : 0.372: 0.343: 0.546: 0.344: 0.326: 0.556: 0.254: 0.296: 0.552: 0.199: 0.525: 0.480: 0.293: 0.409: 0.254:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :
Уоп: 1.38 : 1.54 : 1.03 : 1.55 : 1.79 : 1.01 : 3.36 : 2.43 : 1.02 : 4.93 : 1.05 : 1.10 : 2.48 : 1.22 : 3.35 :
~~~~~

y= 533: 70: 70: 32:
-----
x= 589: 589: 589: 605:
-----
Qc : 0.379: 0.256: 0.255: 0.223:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :
Уоп: 1.31 : 3.32 : 3.32 : 4.10 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5559408 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
| 0.0005559 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф. влияния |
|------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1    | 6004 | П1  | 0.00092900 | 0.5559408 | 100.00   | 100.00  | 598.4293213   |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0203 = 0.015 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>сс</sub>)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|---|----|------|--------|--------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| 6001 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0007690 |        |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |        |          |      |                        |          |           |
|-----------------------------------------------------------------|--------|----------|------|------------------------|----------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |        |          |      |                        |          |           |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |        |          |      |                        |          |           |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |        |          |      |                        |          |           |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |          |           |
| Источники                                                       |        |          |      | Их расчетные параметры |          |           |
| Номер                                                           | Код    | $M$      | Тип  | $C_m$                  | $U_m$    | $X_m$     |
| -п/п-                                                           | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                               | 6001   | 0.000769 | П1   | 0.164310               | 0.50     | 25.6      |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |          |           |
| Суммарный $M_q = 0.000769$ г/с                                  |        |          |      |                        |          |           |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |        |          |      | 0.164310 долей ПДК     |          |           |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |          |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |        |          |      | 0.50 м/с               |          |           |
| ~~~~~                                                           |        |          |      |                        |          |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

y= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1031: 1097:

Qс : 0.008: 0.007:

Сс : 0.000: 0.000:



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

~~~~~  
у= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;  
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.013: 0.011:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.009: 0.008:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~  
у= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.031 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.022: 0.028: 0.031: 0.028: 0.022: 0.016: 0.013:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.010: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000:

~~~~~  
у= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.021: 0.032: 0.049: 0.060: 0.050: 0.032: 0.021: 0.015:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.21 : 7.78 : 6.29 : 4.82 : 3.15 : 1.38 : 0.99 : 0.84 : 0.77 : 0.84 : 0.99 : 1.32 : 3.12 :

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.011: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 252 : 254 :

Уоп: 4.76 : 6.27 :

~~~~~  
у= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.136 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.024: 0.043: 0.086: 0.136: 0.089: 0.044: 0.025: 0.016:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 2.02 : 7.52 : 6.04 : 4.40 : 2.61 : 1.15 : 0.87 : 0.68 : 0.57 : 0.68 : 0.87 : 1.14 : 2.52 :

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.012: 0.010:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 262 : 264 :

Уоп: 4.36 : 5.95 :

~~~~~  
у= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.163 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 3)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;  
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.025: 0.046: 0.097: 0.163: 0.100: 0.047: 0.026: 0.016:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 8.99 : 7.49 : 5.97 : 4.39 : 2.53 : 1.13 : 0.86 : 0.65 : 0.50 : 0.65 : 0.85 : 1.12 : 2.45 :

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.012: 0.010:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 274 : 273 :

Уоп: 4.33 : 5.96 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

у= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.078 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.036: 0.060: 0.078: 0.060: 0.036: 0.022: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 83 : 82: 82: 81: 79: 77: 75: 72: 66: 56: 37: 1: 324: 304: 294: 289:
Uоп:10.00:10.00:10.00:9.13: 7.70: 6.20: 4.65: 2.95: 1.26: 0.94: 0.78: 0.71: 0.77: 0.94: 1.24: 2.88:
~~~~~

---
х= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.012: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп: 285 : 283 :
Uоп: 4.60: 6.15:
~~~~~

у= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.038 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.033: 0.038: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

---
х= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.011: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.022 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

---
х= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.010: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

---
х= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.009: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~

у= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

---
х= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1631395 доли ПДКмр |  
| 0.0024471 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 3 град.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |      |      |            |             |          |         |              |  |  |
|-------------------|------|------|------------|-------------|----------|---------|--------------|--|--|
| Ном.              | Код  | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |  |  |
|                   |      | Ист. | М-(Мq)     | С[доли ПДК] |          |         | b=C/M        |  |  |
| 1                 | 6001 | П1   | 0.00076900 | 0.1631395   | 100.00   | 100.00  | 212.1450043  |  |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 |  |                       |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|-----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | : X= 536 м; Y= 317    |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | : L= 1122 м; B= 660 м |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | : D= 66 м             |  |  |  |  |  |  |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                                   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| *-- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 1-                                                                                  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | -  | 1  |
| 2-                                                                                  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.019 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | -  | 2  |
| 3-                                                                                  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.028 | 0.031 | 0.028 | 0.022 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | -  | 3  |
| 4-                                                                                  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.021 | 0.032 | 0.049 | 0.060 | 0.050 | 0.032 | 0.021 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | -  | 4  |
| 5-                                                                                  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.043 | 0.086 | 0.136 | 0.089 | 0.044 | 0.025 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | -  | 5  |
| 6-C                                                                                 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.025 | 0.046 | 0.097 | 0.163 | 0.100 | 0.047 | 0.026 | 0.016 | 0.012 | 0.010 | C- | 6  |
| 7-                                                                                  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.036 | 0.060 | 0.078 | 0.060 | 0.036 | 0.022 | 0.015 | 0.012 | 0.009 | -  | 7  |
| 8-                                                                                  | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.024 | 0.033 | 0.038 | 0.033 | 0.025 | 0.018 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | -  | 8  |
| 9-                                                                                  | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | -  | 9  |
| 10-                                                                                 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | -  | 10 |
| 11-                                                                                 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | -  | 11 |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 1                                                                                   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.1631395 долей ПДКмр

= 0.0024471 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(Х-столбец 12, Y-строка 6) Ум = 317.0 м

При опасном направлении ветра : 3 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

ПДКмр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 ~~~~~

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:  
 ~~~~~  
 x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:  
 ~~~~~  
 x= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:  
 ~~~~~  
 x= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.010: 0.010: 0.012: 0.009: 0.011:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:  
 ~~~~~  
 x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.011: 0.010: 0.009: 0.012: 0.009: 0.013: 0.012: 0.009: 0.012: 0.012: 0.014: 0.014: 0.012: 0.012: 0.015:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:  
 ~~~~~  
 x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.011: 0.014: 0.011: 0.016: 0.015: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.018: 0.014: 0.021: 0.021:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:  
 ~~~~~  
 x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.023: 0.021: 0.010: 0.012: 0.023: 0.021: 0.026: 0.016: 0.019: 0.022: 0.012:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
 ~~~~~  
 x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.021: 0.019: 0.030: 0.019: 0.018: 0.031: 0.014: 0.016: 0.030: 0.011: 0.029: 0.026: 0.016: 0.023: 0.014:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= 533: 70: 70: 32:  
 ~~~~~  
 x= 589: 589: 589: 605:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.021: 0.014: 0.014: 0.012:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0306795 доли ПДКмр |  
 | 0.0004602 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 105 град.  
 и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ  
 |Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сумма %| Коэфф.влияния |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

----|Ист.-|---|М-(Мq)--|С[доли ПДК]-|-----|-----|---- b=C/M ----|  
 | 1 | 6001 | П1 | 0.00076900 | 0.0306795 | 100.00 | 100.00 | 39.8952904 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | М   | М   | М     | М    | М      | М      | М      | М      | М    | М    | М    | М    | М  | М         | г/с    |
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.15  | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 702.14 | 339.38 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0009780 |        |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.050 | 1.14 | 0.0022 | 20.0   | 702.14 | 339.38 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0091560 |        |
| 6001 | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0050830 |        |
| 6002 | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0065780 |        |
| 6020 | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0915560 |        |
| 6021 | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0473480 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |                    |          |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|--------------------|----------|--------------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |                    |          |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |                    |          |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |                    |          |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |                    |          |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |     |                    |          |              |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип | См                 | Um       | Xm           |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. |          |     | доли ПДК           | М/с      | М            |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.000978 | Т   | 0.021874           | 0.50     | 23.8         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                               | 0002 | 0.009156 | Т   | 0.048908           | 0.50     | 51.3         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                               | 6001 | 0.005083 | П1  | 0.027152           | 0.50     | 51.3         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                               | 6002 | 0.006578 | П1  | 0.035137           | 0.50     | 51.3         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                               | 6020 | 0.091556 | П1  | 0.174434           | 0.50     | 79.8         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                               | 6021 | 0.047348 | П1  | 0.039247           | 0.50     | 12.0         |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |                    |          |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                   |      |          |     |                    |          | 0.160699 г/с |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      |          |     | 0.346752 долей ПДК |          |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |                    |          |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |     |                    | 0.50 м/с |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |                    |          |              |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.232600 мг/м3  
 0.1163000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.232600 мг/м<sup>3</sup>

0.1163000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                      |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                      |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]                                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                    |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                         |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                                        |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                    |  |
| ~~~~~                                                                       |  |
| -Если в строке C <sub>тах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                                       |  |

y= 647 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.239 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.147: 0.151: 0.156: 0.163: 0.170: 0.179: 0.190: 0.202: 0.215: 0.227: 0.236: 0.239: 0.236: 0.227: 0.215: 0.202:  
Cс : 0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.043: 0.045: 0.047: 0.048: 0.047: 0.045: 0.043: 0.040:  
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :  
Уоп: 1.98 : 1.35 : 1.17 : 1.06 : 1.07 : 0.94 : 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.76 : 0.77 : 0.80 : 0.84 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.032: 0.037: 0.044: 0.051: 0.059: 0.066: 0.071: 0.073: 0.071: 0.066: 0.059: 0.051:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

x= 1031: 1097:

Qс : 0.190: 0.180:  
Cс : 0.038: 0.036:  
Cф : 0.116: 0.116:  
Фоп: 227 : 232 :  
Уоп: 0.88 : 0.93 :  
: :  
Ви : 0.044: 0.038:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.016: 0.014:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.006: 0.005:  
Ки : 0002 : 0002 :

y= 581 : Y-строка 2 C<sub>тах</sub>= 0.277 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.149: 0.153: 0.159: 0.167: 0.176: 0.187: 0.201: 0.218: 0.236: 0.256: 0.271: 0.277: 0.271: 0.256: 0.237: 0.218:  
Cс : 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.044: 0.047: 0.051: 0.054: 0.055: 0.054: 0.051: 0.047: 0.044:  
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :  
Уоп: 1.49 : 1.26 : 1.12 : 1.16 : 0.96 : 0.90 : 0.84 : 0.79 : 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.68 : 0.69 : 0.72 : 0.75 : 0.79 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.035: 0.042: 0.050: 0.060: 0.071: 0.082: 0.091: 0.095: 0.091: 0.083: 0.072: 0.061:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

x= 1031: 1097:

Qс : 0.201: 0.187:  
Cс : 0.040: 0.037:  
Cф : 0.116: 0.116:  
Фоп: 234 : 239 :  
Уоп: 0.84 : 0.89 :  
: :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.051: 0.042:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.018: 0.015:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.007: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 :  
~~~~~

у= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.330 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.150: 0.155: 0.162: 0.170: 0.181: 0.194: 0.212: 0.234: 0.262: 0.292: 0.319: 0.330: 0.319: 0.293: 0.263: 0.235:  
Cc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.042: 0.047: 0.052: 0.058: 0.064: 0.066: 0.064: 0.059: 0.053: 0.047:  
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :  
Уоп: 1.40 : 1.22 : 1.08 : 1.08 : 0.93 : 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.63 : 0.66 : 0.71 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.057: 0.070: 0.086: 0.103: 0.118: 0.124: 0.118: 0.104: 0.087: 0.070:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.034: 0.033: 0.030: 0.027: 0.023:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.021: 0.023: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.213: 0.195:  
Cc : 0.043: 0.039:  
Cф : 0.116: 0.116:  
Фоп: 242 : 246 :  
Уоп: 0.81 : 0.86 :  
: :  
Ви : 0.057: 0.047:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.019: 0.017:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.008: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 :  
~~~~~

у= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.401 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.151: 0.156: 0.164: 0.173: 0.185: 0.200: 0.221: 0.250: 0.287: 0.333: 0.380: 0.401: 0.381: 0.335: 0.288: 0.251:  
Cc : 0.030: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.044: 0.050: 0.057: 0.067: 0.076: 0.080: 0.076: 0.067: 0.058: 0.050:  
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :  
Уоп: 1.33 : 1.17 : 1.05 : 1.01 : 0.91 : 0.84 : 0.78 : 0.73 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.67 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.041: 0.050: 0.062: 0.079: 0.100: 0.125: 0.149: 0.159: 0.149: 0.126: 0.101: 0.080:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.038: 0.038: 0.038: 0.034: 0.030: 0.025:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.031: 0.035: 0.032: 0.024: 0.017: 0.012:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.222: 0.201:  
Cc : 0.044: 0.040:  
Cф : 0.116: 0.116:  
Фоп: 252 : 254 :  
Уоп: 0.78 : 0.84 :  
: :  
Ви : 0.063: 0.050:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.021: 0.018:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.009: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 :  
~~~~~

у= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.433 долей ПДК (х= 767.0; напр.ветра=236)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.151: 0.157: 0.165: 0.174: 0.187: 0.204: 0.227: 0.260: 0.305: 0.367: 0.432: 0.394: 0.433: 0.369: 0.307: 0.261:  
Cc : 0.030: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.041: 0.045: 0.052: 0.061: 0.073: 0.086: 0.079: 0.087: 0.074: 0.061: 0.052:  
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
~~~~~

## 151



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Сф : 0.116: 0.116:  
Фоп: 285 : 283 :  
Уоп: 0.78 : 0.84 :  
: :  
Ви : 0.064: 0.051:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.021: 0.018:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.010: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.351 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.150: 0.156: 0.162: 0.171: 0.182: 0.197: 0.215: 0.239: 0.270: 0.305: 0.337: 0.351: 0.338: 0.306: 0.271: 0.240:  
Cc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.061: 0.067: 0.070: 0.068: 0.061: 0.054: 0.048:  
Сф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :  
Уоп: 1.38 : 1.19 : 1.06 : 1.05 : 0.92 : 0.86 : 0.80 : 0.75 : 0.69 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.69 : 0.74 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.039: 0.048: 0.059: 0.073: 0.091: 0.110: 0.127: 0.135: 0.128: 0.111: 0.091: 0.074:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.031: 0.035: 0.036: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.026: 0.024: 0.020: 0.015: 0.011:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

----  
x= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.216: 0.197:  
Cc : 0.043: 0.039:  
Сф : 0.116: 0.116:  
Фоп: 295 : 291 :  
Уоп: 0.80 : 0.86 :  
: :  
Ви : 0.059: 0.048:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.020: 0.017:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.009: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.292 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.149: 0.154: 0.160: 0.168: 0.177: 0.190: 0.205: 0.223: 0.244: 0.267: 0.285: 0.292: 0.285: 0.267: 0.245: 0.224:  
Cc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.038: 0.041: 0.045: 0.049: 0.053: 0.057: 0.058: 0.057: 0.053: 0.049: 0.045:  
Сф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :  
Уоп: 1.46 : 1.25 : 1.10 : 1.12 : 0.95 : 0.89 : 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.70 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.70 : 0.74 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.043: 0.052: 0.063: 0.076: 0.089: 0.099: 0.103: 0.099: 0.089: 0.076: 0.064:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.012: 0.009:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

----  
x= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.205: 0.190:  
Cc : 0.041: 0.038:  
Сф : 0.116: 0.116:  
Фоп: 304 : 299 :  
Уоп: 0.83 : 0.88 :  
: :  
Ви : 0.053: 0.044:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.018: 0.016:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.007: 0.006:  
Ки : 0002 : 0002 :  
~~~~~

y= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.250 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```
-----;
Qc : 0.148: 0.152: 0.157: 0.164: 0.172: 0.182: 0.193: 0.207: 0.221: 0.235: 0.246: 0.250: 0.246: 0.236: 0.222: 0.207:
Cc : 0.030: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.049: 0.050: 0.049: 0.047: 0.044: 0.041:
Cf : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :
Uоп: 1.93 : 1.32 : 1.15 : 1.05 : 1.02 : 0.92 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.76 : 0.78 : 0.82 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.054: 0.062: 0.071: 0.077: 0.079: 0.077: 0.071: 0.063: 0.054:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.019:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

х= 1031: 1097:

```
-----;
Qc : 0.194: 0.182:
Cc : 0.039: 0.036:
Cf : 0.116: 0.116:
Фоп: 311 : 306 :
Uоп: 0.87 : 0.92 :
      :   :
Ви : 0.046: 0.039:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.016: 0.014:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

у= -13 : У-строка 11 Стах= 0.220 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

```
-----;
Qc : 0.146: 0.150: 0.154: 0.160: 0.167: 0.174: 0.183: 0.193: 0.202: 0.211: 0.218: 0.220: 0.218: 0.212: 0.203: 0.193:
Cc : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.044: 0.044: 0.042: 0.041: 0.039:
Cf : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :
Uоп: 2.07 : 1.41 : 1.23 : 1.10 : 1.16 : 0.96 : 0.92 : 0.87 : 0.84 : 0.81 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.84 : 0.87 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.034: 0.040: 0.045: 0.051: 0.056: 0.060: 0.062: 0.060: 0.057: 0.051: 0.046:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

х= 1031: 1097:

```
-----;
Qc : 0.183: 0.175:
Cc : 0.037: 0.035:
Cf : 0.116: 0.116:
Фоп: 317 : 312 :
Uоп: 0.91 : 0.96 :
      :   :
Ви : 0.040: 0.035:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.014: 0.013:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.005: 0.005:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 767.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4350930 доли ПДКмр |  
| 0.0870186 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 289 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коефф. влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-----------|---------|----------------|
| ---- Ист.- --- М-(Mq)-- C[доли ПДК]- ----- ----- ---- b=C/M ----      |      |     |          |           |           |         |                |
| Фоновая концентрация Cf   0.1163000   26.73 (Вклад источников 73.27%) |      |     |          |           |           |         |                |
| 1                                                                     | 6020 | П1  | 0.0916   | 0.1726993 | 54.17     | 54.17   | 1.8862692      |
| 2                                                                     | 0002 | Т   | 0.009156 | 0.0448390 | 2.07      | 68.24   | 4.8972216      |
| 3                                                                     | 6021 | П1  | 0.0473   | 0.0322955 | 10.13     | 78.37   | 0.682087243    |
| 4                                                                     | 6002 | П1  | 0.006578 | 0.0322118 | 10.10     | 88.47   | 4.8968935      |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|                             |      |    |           |                   |      |       |           |
|-----------------------------|------|----|-----------|-------------------|------|-------|-----------|
| 5                           | 6001 | P1 | 0.005083  | 0.0248909         | 7.81 | 96.28 | 4.8968930 |
| -----                       |      |    |           |                   |      |       |           |
| В сумме =                   |      |    | 0.4232364 | 96.28             |      |       |           |
| Суммарный вклад остальных = |      |    | 0.0118567 | 3.72 (1 источник) |      |       |           |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |  
 | Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.232600 мг/м3

0.1163000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                                    | 0.147 | 0.151 | 0.156 | 0.163 | 0.170 | 0.179 | 0.190 | 0.202 | 0.215 | 0.227 | 0.236 | 0.239 | 0.236 | 0.227 | 0.215 | 0.202 | 0.190 | 0.180 | - 1  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                                                                    | 0.149 | 0.153 | 0.159 | 0.167 | 0.176 | 0.187 | 0.201 | 0.218 | 0.236 | 0.256 | 0.271 | 0.277 | 0.271 | 0.256 | 0.237 | 0.218 | 0.201 | 0.187 | - 2  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                                                                    | 0.150 | 0.155 | 0.162 | 0.170 | 0.181 | 0.194 | 0.212 | 0.234 | 0.262 | 0.292 | 0.319 | 0.330 | 0.319 | 0.293 | 0.263 | 0.235 | 0.213 | 0.195 | - 3  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                                                                    | 0.151 | 0.156 | 0.164 | 0.173 | 0.185 | 0.200 | 0.221 | 0.250 | 0.287 | 0.333 | 0.380 | 0.401 | 0.381 | 0.335 | 0.288 | 0.251 | 0.222 | 0.201 | - 4  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                                                                    | 0.151 | 0.157 | 0.165 | 0.174 | 0.187 | 0.204 | 0.227 | 0.260 | 0.305 | 0.367 | 0.432 | 0.394 | 0.433 | 0.369 | 0.307 | 0.261 | 0.228 | 0.205 | - 5  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С                                                                                                                   | 0.151 | 0.157 | 0.165 | 0.175 | 0.187 | 0.205 | 0.228 | 0.261 | 0.308 | 0.372 | 0.435 | 0.271 | 0.435 | 0.375 | 0.310 | 0.263 | 0.229 | 0.205 | С- 6 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                                                                    | 0.151 | 0.157 | 0.164 | 0.173 | 0.186 | 0.202 | 0.224 | 0.254 | 0.294 | 0.346 | 0.400 | 0.425 | 0.401 | 0.348 | 0.296 | 0.255 | 0.225 | 0.202 | - 7  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                                                                    | 0.150 | 0.156 | 0.162 | 0.171 | 0.182 | 0.197 | 0.215 | 0.239 | 0.270 | 0.305 | 0.337 | 0.351 | 0.338 | 0.306 | 0.271 | 0.240 | 0.216 | 0.197 | - 8  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                                                                    | 0.149 | 0.154 | 0.160 | 0.168 | 0.177 | 0.190 | 0.205 | 0.223 | 0.244 | 0.267 | 0.285 | 0.292 | 0.285 | 0.267 | 0.245 | 0.224 | 0.205 | 0.190 | - 9  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                                                                   | 0.148 | 0.152 | 0.157 | 0.164 | 0.172 | 0.182 | 0.193 | 0.207 | 0.221 | 0.235 | 0.246 | 0.250 | 0.246 | 0.236 | 0.222 | 0.207 | 0.194 | 0.182 | - 10 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                                                                   | 0.146 | 0.150 | 0.154 | 0.160 | 0.167 | 0.174 | 0.183 | 0.193 | 0.202 | 0.211 | 0.218 | 0.220 | 0.218 | 0.212 | 0.203 | 0.193 | 0.183 | 0.175 | - 11 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.4350930 долей ПДКмр (0.11630 постоянный фон)  
 = 0.0870186 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 767.0 м

(Х-столбец 13, Y-строка 6) Ум = 317.0 м

При опасном направлении ветра : 289 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.232600 мг/м3

0.1163000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |

у= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:  
 -----  
 х= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:  
 -----  
 Qс : 0.159: 0.163: 0.164: 0.162: 0.169: 0.170: 0.168: 0.175: 0.170: 0.177: 0.174: 0.181: 0.178: 0.185: 0.181:  
 Сс : 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.037: 0.036:  
 Сф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
 Фоп: 63 : 66 : 66 : 60 : 70 : 71 : 63 : 75 : 64 : 77 : 67 : 80 : 69 : 84 : 72 :  
 Уоп: 1.12 : 1.05 : 1.05 : 1.06 : 1.10 : 1.07 : 1.12 : 0.96 : 1.08 : 0.95 : 0.96 : 0.93 : 0.94 : 0.91 : 0.93 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.025: 0.028: 0.028: 0.027: 0.031: 0.032: 0.031: 0.035: 0.032: 0.036: 0.034: 0.038: 0.036: 0.041: 0.038:  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.015: 0.014:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:  
 -----  
 х= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:  
 -----  
 Qс : 0.186: 0.188: 0.187: 0.188: 0.192: 0.192: 0.195: 0.196: 0.195: 0.195: 0.200: 0.196: 0.205: 0.196: 0.206:  
 Сс : 0.037: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.039: 0.041: 0.039: 0.041:  
 Сф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
 Фоп: 86 : 89 : 76 : 77 : 95 : 96 : 84 : 84 : 103 : 105 : 87 : 111 : 94 : 114 : 96 :  
 Уоп: 0.90 : 0.89 : 0.90 : 0.88 : 0.88 : 0.87 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.83 : 0.86 : 0.82 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.045: 0.045: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.049: 0.047: 0.053: 0.047: 0.053:  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:  
 -----  
 х= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:  
 -----  
 Qс : 0.195: 0.209: 0.193: 0.210: 0.192: 0.210: 0.219: 0.208: 0.209: 0.226: 0.206: 0.208: 0.227: 0.203: 0.220:  
 Сс : 0.039: 0.042: 0.039: 0.042: 0.038: 0.042: 0.044: 0.042: 0.042: 0.045: 0.041: 0.042: 0.045: 0.041: 0.044:  
 Сф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
 Фоп: 118 : 102 : 123 : 106 : 126 : 111 : 86 : 127 : 93 : 59 : 120 : 95 : 54 : 67 :  
 Уоп: 0.86 : 0.82 : 0.87 : 0.81 : 0.87 : 0.81 : 0.79 : 0.82 : 0.82 : 0.77 : 0.83 : 0.82 : 0.77 : 0.83 : 0.79 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.047: 0.055: 0.046: 0.055: 0.045: 0.056: 0.061: 0.054: 0.055: 0.065: 0.053: 0.055: 0.066: 0.052: 0.061:  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : 0.017: 0.019: 0.016: 0.019: 0.016: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.022: 0.018: 0.019: 0.022: 0.018: 0.021:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.006: 0.008: 0.006: 0.008: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.008: 0.010: 0.007: 0.009:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:  
 -----  
 х= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:  
 -----  
 Qс : 0.220: 0.205: 0.204: 0.231: 0.200: 0.235: 0.231: 0.198: 0.233: 0.232: 0.246: 0.248: 0.231: 0.228: 0.253:  
 Сс : 0.044: 0.041: 0.041: 0.046: 0.040: 0.047: 0.046: 0.040: 0.047: 0.046: 0.049: 0.050: 0.046: 0.046: 0.051:  
 Сф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
 Фоп: 67 : 127 : 128 : 104 : 49 : 81 : 105 : 47 : 73 : 115 : 92 : 94 : 118 : 125 : 103 :  
 Уоп: 0.79 : 0.84 : 0.84 : 0.76 : 0.85 : 0.76 : 0.76 : 0.85 : 0.76 : 0.76 : 0.73 : 0.73 : 0.76 : 0.77 : 0.72 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.062: 0.052: 0.052: 0.068: 0.050: 0.070: 0.068: 0.048: 0.069: 0.068: 0.077: 0.078: 0.068: 0.066: 0.081:  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : 0.021: 0.018: 0.018: 0.022: 0.017: 0.023: 0.022: 0.017: 0.023: 0.022: 0.024: 0.025: 0.022: 0.022: 0.025:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.009: 0.007: 0.007: 0.010: 0.007: 0.011: 0.010: 0.007: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010: 0.013:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

у= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:  
 -----

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:  
-----  
Qc : 0.226: 0.254: 0.224: 0.247: 0.220: 0.262: 0.253: 0.203: 0.215: 0.251: 0.278: 0.275: 0.247: 0.287: 0.288:  
Cc : 0.045: 0.051: 0.045: 0.049: 0.044: 0.052: 0.051: 0.041: 0.043: 0.050: 0.056: 0.055: 0.049: 0.057: 0.058:  
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :  
Уоп: 0.77 : 0.71 : 0.78 : 0.73 : 0.79 : 0.71 : 0.72 : 0.83 : 0.80 : 0.73 : 0.68 : 0.69 : 0.73 : 0.67 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.065: 0.082: 0.064: 0.077: 0.062: 0.086: 0.081: 0.052: 0.059: 0.080: 0.095: 0.094: 0.078: 0.100: 0.101:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.022: 0.026: 0.021: 0.024: 0.021: 0.026: 0.025: 0.018: 0.020: 0.025: 0.029: 0.028: 0.025: 0.030: 0.030:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.010: 0.013: 0.009: 0.012: 0.009: 0.014: 0.013: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.015: 0.012: 0.017: 0.017:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:  
-----  
x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:  
-----  
Qc : 0.239: 0.240: 0.236: 0.249: 0.300: 0.288: 0.207: 0.232: 0.299: 0.288: 0.311: 0.258: 0.280: 0.293: 0.231:  
Cc : 0.048: 0.048: 0.047: 0.050: 0.060: 0.058: 0.041: 0.046: 0.060: 0.058: 0.062: 0.052: 0.056: 0.059: 0.046:  
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :  
Уоп: 0.75 : 0.74 : 0.75 : 0.73 : 0.67 : 0.67 : 0.82 : 0.76 : 0.66 : 0.67 : 0.64 : 0.71 : 0.68 : 0.66 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.073: 0.074: 0.071: 0.079: 0.107: 0.101: 0.054: 0.069: 0.107: 0.101: 0.113: 0.084: 0.097: 0.104: 0.068:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.023: 0.024: 0.023: 0.025: 0.031: 0.030: 0.019: 0.022: 0.031: 0.030: 0.032: 0.026: 0.029: 0.030: 0.022:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.019: 0.017: 0.008: 0.010: 0.019: 0.017: 0.020: 0.013: 0.016: 0.018: 0.010:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
-----  
x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
-----  
Qc : 0.287: 0.279: 0.327: 0.279: 0.274: 0.329: 0.246: 0.263: 0.329: 0.220: 0.323: 0.314: 0.262: 0.297: 0.246:  
Cc : 0.057: 0.056: 0.065: 0.056: 0.055: 0.066: 0.049: 0.053: 0.066: 0.044: 0.065: 0.063: 0.052: 0.059: 0.049:  
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :  
Уоп: 0.67 : 0.68 : 0.63 : 0.68 : 0.69 : 0.62 : 0.73 : 0.70 : 0.63 : 0.79 : 0.63 : 0.64 : 0.71 : 0.66 : 0.73 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.100: 0.096: 0.122: 0.096: 0.093: 0.123: 0.077: 0.087: 0.123: 0.061: 0.120: 0.115: 0.086: 0.106: 0.077:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.030: 0.029: 0.034: 0.029: 0.028: 0.034: 0.024: 0.027: 0.034: 0.021: 0.033: 0.032: 0.027: 0.031: 0.024:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.017: 0.016: 0.023: 0.016: 0.015: 0.023: 0.012: 0.014: 0.023: 0.009: 0.022: 0.021: 0.014: 0.018: 0.012:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

y= 533: 70: 70: 32:  
-----  
x= 589: 589: 589: 605:  
-----  
Qc : 0.289: 0.247: 0.247: 0.232:  
Cc : 0.058: 0.049: 0.049: 0.046:  
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:  
Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :  
Уоп: 0.67 : 0.73 : 0.73 : 0.76 :  
: : : :  
Ви : 0.101: 0.077: 0.077: 0.069:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.030: 0.025: 0.025: 0.022:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.017: 0.012: 0.012: 0.010:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3292291 доли ПДКмр |  
| 0.0658458 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
-----  
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад % | Сумма % | Коэфф. влияния |  
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |  
| -Ист.- | -Ист.- | -Ист.- | -Ист.- | -Ист.- | -Ист.- | -Ист.- | -Ист.- |  
| ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|                                                                  |           |                                 |
|------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------|
| Фоновая концентрация Cf                                          | 0.1163000 | 35.32 (Вклад источников 64.68%) |
| 1   6020   П1   0.0916   0.1233900   57.95   57.95   1.3476996   |           |                                 |
| 2   6021   П1   0.0473   0.0338917   15.92   73.87   0.715800643 |           |                                 |
| 3   0002   Т   0.009156   0.0230113   10.81   84.67   2.5132456  |           |                                 |
| 4   6002   П1   0.006578   0.0165321   7.76   92.44   2.5132458  |           |                                 |
| 5   6001   П1   0.005083   0.0127748   6.00   98.44   2.5132456  |           |                                 |
| -----                                                            |           |                                 |
| В сумме =                                                        | 0.3258999 | 98.44                           |
| Суммарный вклад остальных =                                      | 0.0033292 | 1.56 (1 источник)               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист. | Т   | м   | м     | м/с  | м/с    | градС  | м      | м      | м    | м    | м    | м    | м  | м         | г/с    |
| 0001 | Т   | 2.0 | 0.15  | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 702.14 | 339.38 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0001590 |        |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.050 | 1.14 | 0.0022 | 20.0   | 702.14 | 339.38 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0014880 |        |
| 6002 | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0010690 |        |
| 6020 | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0148780 |        |
| 6021 | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0076940 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------|-------|------|--|------------------------|------|----------|------|------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |
| -----                                                           |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |
| Источники                                                       |      |          |      |            |       |      |  | Их расчетные параметры |      |          |      |            |       |      |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип  | См         | Um    | Xm   |  | Номер                  | Код  | М        | Тип  | См         | Um    | Xm   |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  | п/п                    | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.000159 | Т    | 0.001778   | 0.50  | 23.8 |  | 1                      | 0001 | 0.000159 | Т    | 0.001778   | 0.50  | 23.8 |  |
| 2                                                               | 0002 | 0.001488 | Т    | 0.003974   | 0.50  | 51.3 |  | 2                      | 0002 | 0.001488 | Т    | 0.003974   | 0.50  | 51.3 |  |
| 3                                                               | 6002 | 0.001069 | П1   | 0.002855   | 0.50  | 51.3 |  | 3                      | 6002 | 0.001069 | П1   | 0.002855   | 0.50  | 51.3 |  |
| 4                                                               | 6020 | 0.014878 | П1   | 0.014173   | 0.50  | 79.8 |  | 4                      | 6020 | 0.014878 | П1   | 0.014173   | 0.50  | 79.8 |  |
| 5                                                               | 6021 | 0.007694 | П1   | 0.003189   | 0.50  | 12.0 |  | 5                      | 6021 | 0.007694 | П1   | 0.003189   | 0.50  | 12.0 |  |
| -----                                                           |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |
| Суммарный Мq=                                                   |      |          |      |            |       |      |  | 0.025288 г/с           |      |          |      |            |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      |          |      |            |       |      |  | 0.025969 долей ПДК     |      |          |      |            |       |      |  |
| -----                                                           |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |      |            |       |      |  | 0.50 м/с               |      |          |      |            |       |      |  |
| -----                                                           |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |
| -----                                                           |      |          |      |            |       |      |  |                        |      |          |      |            |       |      |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1479000 мг/м3

0.3697500 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0304 = 0.4 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.1479000 мг/м<sup>3</sup>

0.3697500 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                      |  |
| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                                      |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]                                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                    |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                         |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                                        |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                    |  |
| ~~~~~                                                                       |  |
| -Если в строке C <sub>тах</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |
| ~~~~~                                                                       |  |

у= 647 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.379 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

```

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.372: 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.375: 0.375: 0.376: 0.377: 0.378: 0.379: 0.379: 0.379: 0.378: 0.377: 0.376:
Cс : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.151:
Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :
Уоп: 1.57 : 1.29 : 1.15 : 1.05 : 1.07 : 0.93 : 0.87 : 0.84 : 0.79 : 0.76 : 0.75 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.79 : 0.83 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
----
х= 1031: 1097:
-----;
Qс : 0.376: 0.375:
Cс : 0.150: 0.150:
Cф : 0.370: 0.370:
Фоп: 227 : 232 :
Уоп: 0.87 : 0.92 :
      :   :
Ви : 0.004: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.000:      :
Ки : 0002 :      :
~~~~~

```

у= 581 : Y-строка 2 C<sub>тах</sub>= 0.382 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

```

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.374: 0.375: 0.376: 0.378: 0.379: 0.380: 0.382: 0.382: 0.382: 0.381: 0.379: 0.378:
Cс : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152: 0.151:
Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :
Уоп: 1.43 : 1.22 : 1.10 : 1.01 : 0.95 : 0.89 : 0.83 : 0.79 : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.78 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
----
х= 1031: 1097:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

-----:-----:
Qс : 0.376: 0.375:
Сс : 0.151: 0.150:
Сф : 0.370: 0.370:
Фоп: 234 : 239 :
Уоп: 0.83 : 0.88 :
      :      :
Ви : 0.004: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.000:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

у= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.386 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qс : 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.375: 0.376: 0.377: 0.379: 0.381: 0.383: 0.385: 0.386: 0.385: 0.383: 0.381: 0.379:
Сс : 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.152: 0.152: 0.153: 0.154: 0.154: 0.154: 0.153: 0.152: 0.152:
Сф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :
Уоп: 1.33 : 1.19 : 1.06 : 1.07 : 0.92 : 0.86 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.66 : 0.70 : 0.75 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

----
х= 1031: 1097:
-----:-----:
Qс : 0.377: 0.376:
Сс : 0.151: 0.150:
Сф : 0.370: 0.370:
Фоп: 242 : 246 :
Уоп: 0.80 : 0.86 :
      :      :
Ви : 0.005: 0.004:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

у= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.391 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qс : 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.375: 0.376: 0.378: 0.380: 0.383: 0.386: 0.390: 0.391: 0.390: 0.386: 0.383: 0.380:
Сс : 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.153: 0.155: 0.156: 0.157: 0.156: 0.155: 0.153: 0.152:
Сф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп: 1.32 : 1.15 : 1.04 : 1.00 : 0.90 : 0.84 : 0.78 : 0.72 : 0.67 : 0.62 : 0.58 : 0.56 : 0.58 : 0.62 : 0.66 : 0.71 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

----
х= 1031: 1097:
-----:-----:
Qс : 0.378: 0.376:
Сс : 0.151: 0.151:
Сф : 0.370: 0.370:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 0.77 : 0.83 :
      :      :
Ви : 0.005: 0.004:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

```



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

y= 383 : Y-строка 5 Смах= 0.394 долей ПДК (x= 767.0; напр.ветра=236)

```
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.372: 0.373: 0.374: 0.374: 0.375: 0.377: 0.378: 0.381: 0.384: 0.389: 0.394: 0.390: 0.394: 0.389: 0.384: 0.381:
Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.156: 0.157: 0.156: 0.154: 0.152:
Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :
Уоп: 1.27 : 1.14 : 1.04 : 0.98 : 0.89 : 0.82 : 0.76 : 0.70 : 0.64 : 0.59 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.59 : 0.65 : 0.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.011: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6002 : 6002 : 6002 : 6021 : 6021 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : : : : : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 6021 : 6002 : 6021 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
```

x= 1031: 1097:

```
-----;
Qc : 0.378: 0.377:
Cc : 0.151: 0.151:
Cф : 0.370: 0.370:
Фоп: 262 : 264 :
Уоп: 0.76 : 0.82 :
: :
Ви : 0.005: 0.004:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0.002 : 0.002 :
```

y= 317 : Y-строка 6 Смах= 0.394 долей ПДК (x= 635.0; напр.ветра= 72)

```
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.372: 0.373: 0.374: 0.374: 0.375: 0.377: 0.378: 0.381: 0.384: 0.389: 0.394: 0.381: 0.394: 0.389: 0.385: 0.381:
Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.154: 0.156: 0.157: 0.152: 0.157: 0.156: 0.154: 0.152:
Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :
Уоп: 1.28 : 1.14 : 1.03 : 0.98 : 0.89 : 0.82 : 0.76 : 0.70 : 0.64 : 0.58 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.64 : 0.70 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.004: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6002 : 6002 : 6002 : 6021 : 6021 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : : : : : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 6021 : 6002 : 6021 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
```

x= 1031: 1097:

```
-----;
Qc : 0.378: 0.377:
Cc : 0.151: 0.151:
Cф : 0.370: 0.370:
Фоп: 274 : 273 :
Уоп: 0.76 : 0.82 :
: :
Ви : 0.005: 0.004:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0.002 : 0.002 :
```

y= 251 : Y-строка 7 Смах= 0.393 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 1)

```
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.375: 0.376: 0.378: 0.380: 0.383: 0.387: 0.391: 0.393: 0.391: 0.387: 0.383: 0.380:
Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.153: 0.155: 0.156: 0.157: 0.157: 0.155: 0.153: 0.152:
Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :
Уоп: 1.32 : 1.14 : 1.04 : 0.98 : 0.89 : 0.84 : 0.77 : 0.71 : 0.66 : 0.61 : 0.56 : 0.54 : 0.56 : 0.60 : 0.66 : 0.71 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6002 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6021 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.378: 0.376:

Cc : 0.151: 0.151:

Cф : 0.370: 0.370:

Фоп: 285 : 283 :

Уоп: 0.77 : 0.83 :

: :

Ви : 0.005: 0.004:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.002: 0.001:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 :

у= 185 :Y-строка 8 Стах= 0.388 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.375: 0.376: 0.377: 0.379: 0.382: 0.384: 0.387: 0.388: 0.387: 0.384: 0.382: 0.379:

Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.152: 0.153: 0.154: 0.155: 0.155: 0.155: 0.154: 0.153: 0.152:

Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :

Уоп: 1.32 : 1.18 : 1.06 : 0.97 : 0.91 : 0.85 : 0.79 : 0.74 : 0.69 : 0.64 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.64 : 0.69 : 0.74 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.377: 0.376:

Cc : 0.151: 0.150:

Cф : 0.370: 0.370:

Фоп: 295 : 291 :

Уоп: 0.79 : 0.85 :

: :

Ви : 0.005: 0.004:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.002: 0.001:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 :

у= 119 :Y-строка 9 Стах= 0.383 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.374: 0.375: 0.377: 0.378: 0.380: 0.381: 0.383: 0.383: 0.383: 0.381: 0.380: 0.378:

Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.153: 0.152: 0.151:

Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:

Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :

Уоп: 1.40 : 1.22 : 1.09 : 1.00 : 0.94 : 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.73 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.73 : 0.77 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.377: 0.375:

Cc : 0.151: 0.150:

Cф : 0.370: 0.370:

Фоп: 304 : 299 :

Уоп: 0.82 : 0.88 :

: :

Ви : 0.004: 0.004:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 6021 : 6021 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.001: 0.000:

Ки : 0002 : 0002 :

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.380 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.372: 0.373: 0.373: 0.373: 0.374: 0.375: 0.376: 0.377: 0.378: 0.379: 0.380: 0.380: 0.380: 0.379: 0.378: 0.377:

Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151:

Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:

Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :

Уоп: 1.51 : 1.25 : 1.13 : 1.04 : 0.96 : 0.91 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 0.75 : 0.77 : 0.81 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.376: 0.375:

Cc : 0.150: 0.150:

Cф : 0.370: 0.370:

Фоп: 311 : 306 :

Уоп: 0.86 : 0.91 :

: :

Ви : 0.004: 0.003:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: :

Ки : 0002 : :

у= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.378 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.372: 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.374: 0.375: 0.376: 0.376: 0.377: 0.378: 0.378: 0.377: 0.376: 0.376:

Cc : 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.150: 0.150: 0.150: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.151: 0.150:

Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:

Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :

Уоп: 2.04 : 1.36 : 1.21 : 1.09 : 1.01 : 0.98 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 0.80 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.80 : 0.83 : 0.86 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.375: 0.374:

Cc : 0.150: 0.150:

Cф : 0.370: 0.370:

Фоп: 317 : 312 :

Уоп: 0.91 : 0.98 :

: :

Ви : 0.003: 0.003:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : : :

Ки : : :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 635.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3936498 доли ПДКмр|

| 0.1574599 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 72 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| Ном.                        | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма %      | Коэфф.влияния |
|-----------------------------|-------|-------|----------|-----------|----------|--------------|---------------|
| ----                        | ----- | ----- | -----    | -----     | -----    | -----        | -----         |
| 1                           | 6020  | П1    | 0.0149   | 0.0140926 | 58.97    | 58.97        | 0.947211385   |
| 2                           | 0002  | Т     | 0.001488 | 0.0035991 | 15.06    | 74.02        | 2.4187632     |
| 3                           | 6021  | П1    | 0.007694 | 0.0026901 | 11.26    | 85.28        | 0.349635243   |
| 4                           | 6002  | П1    | 0.001069 | 0.0025855 | 10.82    | 96.10        | 2.4186113     |
| -----                       |       |       |          |           |          |              |               |
| В сумме =                   |       |       |          | 0.3927173 | 96.10    |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |       |       |          | 0.0009325 | 3.90     | (1 источник) |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |

| Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1479000 мг/м3

0.3697500 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1                                                                                                     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *   | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-  | 0.372                                                                                                 | 0.372 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.375 | 0.375 | 0.376 | 0.377 | 0.378 | 0.379 | 0.379 | 0.379 | 0.378 | 0.377 | 0.376 | 0.376 | 0.375 | - 1 |
| 2-  | 0.372                                                                                                 | 0.373 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.375 | 0.376 | 0.378 | 0.379 | 0.380 | 0.382 | 0.382 | 0.382 | 0.381 | 0.379 | 0.378 | 0.376 | 0.375 | - 2 |
| 3-  | 0.372                                                                                                 | 0.373 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.375 | 0.376 | 0.377 | 0.379 | 0.381 | 0.383 | 0.385 | 0.386 | 0.385 | 0.383 | 0.381 | 0.379 | 0.377 | 0.376 | - 3 |
| 4-  | 0.372                                                                                                 | 0.373 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.375 | 0.376 | 0.378 | 0.380 | 0.383 | 0.386 | 0.390 | 0.391 | 0.390 | 0.386 | 0.383 | 0.380 | 0.378 | 0.376 | - 4 |
| 5-  | 0.372                                                                                                 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.375 | 0.377 | 0.378 | 0.381 | 0.384 | 0.389 | 0.394 | 0.390 | 0.394 | 0.389 | 0.384 | 0.381 | 0.378 | 0.377 | - 5   |     |
| 6-C | 0.372                                                                                                 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.375 | 0.377 | 0.378 | 0.381 | 0.384 | 0.389 | 0.394 | 0.381 | 0.394 | 0.389 | 0.385 | 0.381 | 0.378 | 0.377 | C- 6  |     |
| 7-  | 0.372                                                                                                 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.375 | 0.376 | 0.378 | 0.380 | 0.383 | 0.387 | 0.391 | 0.393 | 0.391 | 0.387 | 0.383 | 0.380 | 0.378 | 0.376 | - 7   |     |
| 8-  | 0.372                                                                                                 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.375 | 0.376 | 0.377 | 0.379 | 0.382 | 0.384 | 0.387 | 0.388 | 0.387 | 0.384 | 0.382 | 0.379 | 0.377 | 0.376 | - 8   |     |
| 9-  | 0.372                                                                                                 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.375 | 0.377 | 0.378 | 0.380 | 0.381 | 0.383 | 0.383 | 0.383 | 0.381 | 0.380 | 0.378 | 0.377 | 0.375 | - 9   |     |
| 10- | 0.372                                                                                                 | 0.373 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.375 | 0.376 | 0.377 | 0.378 | 0.379 | 0.380 | 0.380 | 0.380 | 0.379 | 0.378 | 0.377 | 0.376 | 0.375 | - 10  |     |
| 11- | 0.372                                                                                                 | 0.372 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.375 | 0.376 | 0.376 | 0.377 | 0.378 | 0.378 | 0.378 | 0.377 | 0.376 | 0.376 | 0.375 | 0.374 | - 11  |     |
|     | ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 1                                                                                                     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3936498 долей ПДКмр (0.36975 постоянный фон)  
= 0.1574599 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 635.0 м

(Х-столбец 11, Y-строка 6) Yм = 317.0 м

При опасном направлении ветра : 72 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1479000 мг/м3



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:

x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:

Qc : 0.378: 0.380: 0.378: 0.380: 0.378: 0.381: 0.380: 0.376: 0.377: 0.380: 0.382: 0.382: 0.380: 0.383: 0.383:  
Cc : 0.151: 0.152: 0.151: 0.152: 0.151: 0.152: 0.152: 0.151: 0.151: 0.152: 0.153: 0.153: 0.152: 0.153: 0.153:  
Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:  
Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :  
Уоп: 0.77 : 0.71 : 0.77 : 0.73 : 0.78 : 0.70 : 0.71 : 0.83 : 0.79 : 0.71 : 0.68 : 0.68 : 0.73 : 0.67 : 0.66 :

Ви : 0.005: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.008: 0.008:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:

x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:

Qc : 0.379: 0.379: 0.379: 0.380: 0.384: 0.383: 0.377: 0.379: 0.384: 0.383: 0.385: 0.381: 0.382: 0.383: 0.379:  
Cc : 0.152: 0.152: 0.152: 0.152: 0.154: 0.153: 0.151: 0.151: 0.154: 0.153: 0.154: 0.152: 0.153: 0.153: 0.151:  
Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:  
Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :  
Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.72 : 0.65 : 0.66 : 0.81 : 0.76 : 0.65 : 0.66 : 0.64 : 0.71 : 0.67 : 0.66 : 0.76 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.009: 0.008: 0.004: 0.006: 0.009: 0.008: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:

x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:

Qc : 0.383: 0.382: 0.386: 0.382: 0.382: 0.386: 0.380: 0.381: 0.386: 0.378: 0.386: 0.385: 0.381: 0.384: 0.380:  
Cc : 0.153: 0.153: 0.154: 0.153: 0.153: 0.154: 0.152: 0.152: 0.154: 0.151: 0.154: 0.154: 0.152: 0.153: 0.152:  
Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:  
Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :  
Уоп: 0.67 : 0.68 : 0.62 : 0.68 : 0.68 : 0.62 : 0.73 : 0.70 : 0.62 : 0.78 : 0.63 : 0.64 : 0.70 : 0.65 : 0.73 :

Ви : 0.008: 0.008: 0.010: 0.008: 0.008: 0.010: 0.006: 0.007: 0.010: 0.005: 0.010: 0.009: 0.007: 0.009: 0.006:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

y= 533: 70: 70: 32:

x= 589: 589: 589: 605:

Qc : 0.383: 0.380: 0.380: 0.379:  
Cc : 0.153: 0.152: 0.152: 0.151:  
Cф : 0.370: 0.370: 0.370: 0.370:  
Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :  
Уоп: 0.66 : 0.73 : 0.73 : 0.76 :

Ви : 0.008: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3860130 доли ПДКмр |  
| 0.1544052 мг/м3 |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                    |      |     |          |           |                   |         |                |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|-------------------|---------|----------------|--|--|
| Ном.                                                                 | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
| ---- Ист.- ---- М-(Mq)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ----b=C/M----      |      |     |          |           |                   |         |                |  |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.3697500   95.79 (Вклад источников 4.21%) |      |     |          |           |                   |         |                |  |  |
| 1                                                                    | 6020 | П1  | 0.0149   | 0.0100255 | 61.65             | 61.65   | 0.673849881    |  |  |
| 2                                                                    | 6021 | П1  | 0.007694 | 0.0027537 | 16.93             | 78.58   | 0.357900351    |  |  |
| 3                                                                    | 0002 | Т   | 0.001488 | 0.0018699 | 11.50             | 90.08   | 1.2566229      |  |  |
| 4                                                                    | 6002 | П1  | 0.001069 | 0.0013433 | 8.26              | 98.34   | 1.2566227      |  |  |
| -----                                                                |      |     |          |           |                   |         |                |  |  |
| В сумме =                                                            |      |     |          | 0.3857424 | 98.34             |         |                |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                          |      |     |          | 0.0002706 | 1.66 (1 источник) |         |                |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                                                                         | Тип | Н   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| ~Ист.- ~М~ ~М~ ~М~ ~М/с~ ~м3/с~ градС ~М~ ~М~ ~М~ ~М~ ~М~ ~М~ ~М~ ~М~ ~М/с~ |     |     |       |      |        |        |        |        |      |      |      |      |    |           |        |
| 0001                                                                        | Т   | 2.0 | 0.15  | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 702.14 | 339.38 |      |      | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0001390 |        |
| 0002                                                                        | Т   | 2.0 | 0.050 | 1.14 | 0.0022 | 20.0   | 702.14 | 339.38 |      |      | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0007780 |        |
| 6020                                                                        | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0077780 |        |
| 6021                                                                        | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0917380 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |          |                        |           |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------------------------|-----------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |          |                        |           |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |          |                        |           |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |          |                        |           |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |                        |           |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |     |          | Их расчетные параметры |           |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип | См       | Um                     | Xm        |  |  |  |
| п/п- Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]---         |      |          |     |          |                        |           |  |  |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.000139 | Т   | 0.012436 | 0.50                   | 11.9      |  |  |  |
| 2                                                               | 0002 | 0.000778 | Т   | 0.016623 | 0.50                   | 25.6      |  |  |  |
| 3                                                               | 6020 | 0.007778 | П1  | 0.059275 | 0.50                   | 39.9      |  |  |  |
| 4                                                               | 6021 | 0.091738 | П1  | 0.304169 | 0.50                   | 57.0      |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |                        |           |  |  |  |
| Суммарный Мq=                                                   |      |          |     |          | 0.100433               | г/с       |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      |          |     |          | 0.392503               | долей ПДК |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |                        |           |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |     |          | 0.50                   | м/с       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фооновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 647 : Y-строка 1 Cmax= 0.092 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.023: 0.025: 0.028: 0.032: 0.036: 0.043: 0.051: 0.060: 0.071: 0.081: 0.089: 0.092: 0.089: 0.071: 0.061:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :

Uоп: 5.37 : 4.65 : 4.04 : 3.36 : 2.36 : 1.45 : 1.19 : 1.07 : 1.00 : 0.94 : 0.90 : 0.89 : 0.90 : 0.94 : 0.99 : 1.07 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.038: 0.045: 0.054: 0.063: 0.072: 0.079: 0.082: 0.079: 0.072: 0.063: 0.054:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.051: 0.043:

Cc : 0.008: 0.006:

Фоп: 227 : 232 :

Uоп: 1.18 : 1.44 :

: : :

Ви : 0.046: 0.039:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.005: 0.004:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : : :

Ки : : :

y= 581 : Y-строка 2 Cmax= 0.128 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.024: 0.027: 0.030: 0.034: 0.040: 0.048: 0.059: 0.073: 0.090: 0.107: 0.122: 0.128: 0.123: 0.108: 0.090: 0.074:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014: 0.011:

Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :

Uоп: 5.08 : 4.33 : 3.82 : 2.83 : 1.69 : 1.24 : 1.07 : 0.98 : 0.90 : 0.85 : 0.81 : 0.79 : 0.81 : 0.84 : 0.90 : 0.97 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.021: 0.023: 0.026: 0.030: 0.036: 0.043: 0.053: 0.065: 0.080: 0.095: 0.108: 0.113: 0.108: 0.096: 0.080: 0.066:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.060: 0.049:

Cc : 0.009: 0.007:

Фоп: 234 : 239 :

Uоп: 1.07 : 1.23 :



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

: :
Ви : 0.053: 0.044:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.000: :
Ки : 0002 : :
~~~~~

```

у= 515 :Y-строка 3 Стах= 0.186 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

```

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.036: 0.044: 0.054: 0.068: 0.088: 0.113: 0.144: 0.173: 0.186: 0.174: 0.145: 0.114: 0.088:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.022: 0.026: 0.028: 0.026: 0.022: 0.017: 0.013:
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :
Уоп: 4.84 : 4.19 : 3.48 : 2.40 : 1.43 : 1.15 : 1.01 : 0.91 : 0.84 : 0.76 : 0.71 : 0.69 : 0.71 : 0.76 : 0.82 : 0.91 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.024: 0.028: 0.032: 0.039: 0.048: 0.061: 0.078: 0.100: 0.127: 0.151: 0.162: 0.152: 0.127: 0.101: 0.079:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

х= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.069: 0.055:
Cc : 0.010: 0.008:
Фоп: 242 : 246 :
Уоп: 1.01 : 1.13 :
: :
Ви : 0.061: 0.049:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.007: 0.005:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: :
Ки : 0002 : :
~~~~~

```

у= 449 :Y-строка 4 Стах= 0.278 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

```

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.025: 0.028: 0.032: 0.038: 0.047: 0.059: 0.076: 0.102: 0.139: 0.190: 0.248: 0.278: 0.250: 0.192: 0.140: 0.103:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.028: 0.037: 0.042: 0.037: 0.029: 0.021: 0.015:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп: 4.65 : 4.06 : 3.22 : 2.04 : 1.29 : 1.10 : 0.96 : 0.86 : 0.77 : 0.69 : 0.63 : 0.60 : 0.62 : 0.68 : 0.76 : 0.86 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.042: 0.053: 0.068: 0.090: 0.122: 0.165: 0.212: 0.236: 0.214: 0.167: 0.123: 0.091:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.021: 0.030: 0.035: 0.030: 0.022: 0.015: 0.010:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

х= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.077: 0.059:
Cc : 0.012: 0.009:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 0.96 : 1.09 :
: :
Ви : 0.069: 0.053:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.000:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

у= 383 :Y-строка 5 Стах= 0.368 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

```

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.025: 0.029: 0.033: 0.039: 0.048: 0.062: 0.081: 0.111: 0.158: 0.231: 0.331: 0.368: 0.334: 0.234: 0.160: 0.113:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.035: 0.050: 0.055: 0.050: 0.035: 0.024: 0.017:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :
Уоп: 4.60 : 3.99 : 3.11 : 1.84 : 1.24 : 1.05 : 0.93 : 0.83 : 0.73 : 0.64 : 0.56 : 0.50 : 0.59 : 0.64 : 0.73 : 0.83 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.055: 0.073: 0.098: 0.138: 0.199: 0.275: 0.291: 0.277: 0.201: 0.140: 0.100:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.027: 0.045: 0.058: 0.045: 0.028: 0.017: 0.012:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.014: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:  
Ки : : : : : 0.002: 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:-----;

Qc : 0.082: 0.062:
Cc : 0.012: 0.009:
Фоп: 262 : 264 :
Уоп: 0.93 : 1.05 :
: :
Ви : 0.073: 0.056:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.352 долей ПДК (x= 767.0; напр.ветра=289)

-----:  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.025: 0.029: 0.033: 0.039: 0.049: 0.062: 0.082: 0.113: 0.161: 0.238: 0.348: 0.228: 0.352: 0.241: 0.163: 0.114:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.024: 0.036: 0.052: 0.034: 0.053: 0.036: 0.025: 0.017:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :  
Уоп: 4.65 : 3.99 : 3.09 : 1.80 : 1.24 : 1.06 : 0.93 : 0.83 : 0.73 : 0.63 : 0.56 : 0.50 : 0.54 : 0.63 : 0.73 : 0.82 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.035: 0.044: 0.056: 0.073: 0.100: 0.141: 0.205: 0.287: 0.156: 0.290: 0.207: 0.143: 0.101:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.028: 0.048: 0.046: 0.049: 0.029: 0.018: 0.012:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.017: 0.010: 0.005: 0.002: 0.001:  
Ки : : : : : 0.002: 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:-----;

Qc : 0.083: 0.063:
Cc : 0.012: 0.009:
Фоп: 274 : 273 :
Уоп: 0.93 : 1.05 :
: :
Ви : 0.074: 0.056:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.315 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 1)

-----:  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----:-----:-----:  
Qc : 0.025: 0.028: 0.033: 0.038: 0.047: 0.060: 0.078: 0.105: 0.146: 0.205: 0.276: 0.315: 0.278: 0.207: 0.148: 0.107:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.031: 0.041: 0.047: 0.042: 0.031: 0.022: 0.016:  
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :  
Уоп: 4.65 : 4.04 : 3.17 : 1.94 : 1.26 : 1.07 : 0.94 : 0.85 : 0.75 : 0.67 : 0.60 : 0.57 : 0.60 : 0.67 : 0.75 : 0.85 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.042: 0.054: 0.070: 0.093: 0.128: 0.177: 0.234: 0.264: 0.236: 0.179: 0.130: 0.094:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.035: 0.042: 0.035: 0.024: 0.016: 0.011:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:  
Ки : : : : : 0.002: 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:-----;

Qc : 0.079: 0.061:
Cc : 0.012: 0.009:
Фоп: 285 : 283 :
Уоп: 0.94 : 1.07 :
: :
Ви : 0.071: 0.054:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.000:
~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 0002 : 0002 :

у= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.212 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.025: 0.028: 0.032: 0.037: 0.045: 0.056: 0.071: 0.092: 0.121: 0.158: 0.195: 0.212: 0.196: 0.159: 0.123: 0.093:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.029: 0.032: 0.029: 0.024: 0.018: 0.014:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :

Uоп: 4.82 : 4.13 : 3.38 : 2.28 : 1.34 : 1.13 : 1.00 : 0.89 : 0.81 : 0.73 : 0.68 : 0.66 : 0.68 : 0.73 : 0.81 : 0.89 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.022: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.050: 0.063: 0.082: 0.107: 0.138: 0.169: 0.183: 0.170: 0.140: 0.108: 0.083:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.022: 0.024: 0.022: 0.017: 0.013: 0.009:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.072: 0.056:

Cc : 0.011: 0.008:

Фоп: 295 : 291 :

Uоп: 0.99 : 1.13 :

: :

Ви : 0.064: 0.050:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.007: 0.005:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.000:

Ки : 0002 : 0002 :

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.144 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.024: 0.027: 0.030: 0.035: 0.041: 0.050: 0.062: 0.078: 0.097: 0.118: 0.136: 0.144: 0.137: 0.119: 0.097: 0.078:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012:

Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :

Uоп: 5.04 : 4.31 : 3.71 : 2.69 : 1.55 : 1.22 : 1.05 : 0.95 : 0.88 : 0.82 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.82 : 0.87 : 0.96 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.037: 0.045: 0.056: 0.069: 0.086: 0.104: 0.120: 0.127: 0.120: 0.105: 0.086: 0.070:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.063: 0.051:

Cc : 0.009: 0.008:

Фоп: 304 : 299 :

Uоп: 1.05 : 1.19 :

: :

Ви : 0.056: 0.045:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.006: 0.005:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: :

Ки : 0002 : :

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.102 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.023: 0.026: 0.029: 0.033: 0.038: 0.045: 0.053: 0.064: 0.076: 0.088: 0.098: 0.102: 0.098: 0.089: 0.077: 0.064:

Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010:

Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :

Uоп: 5.27 : 4.51 : 3.97 : 3.17 : 2.13 : 1.35 : 1.16 : 1.04 : 0.96 : 0.91 : 0.87 : 0.86 : 0.87 : 0.90 : 0.95 : 1.03 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.020: 0.023: 0.025: 0.029: 0.034: 0.040: 0.048: 0.057: 0.068: 0.079: 0.087: 0.090: 0.087: 0.079: 0.068: 0.058:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

-----
x= 1031: 1097:
-----;-----;
Qс : 0.054: 0.045:
Сс : 0.008: 0.007:
Фоп: 311 : 306 :
Уоп: 1.15 : 1.35 :
      :      :
Ви : 0.048: 0.040:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.005: 0.004:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви :      :
Ки :      :
~~~~~

у= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.075 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;-----;
Qс : 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.034: 0.039: 0.045: 0.053: 0.060: 0.068: 0.073: 0.075: 0.073: 0.068: 0.061: 0.053:
Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :
Уоп: 5.58 : 4.87 : 4.27 : 3.71 : 2.86 : 1.83 : 1.33 : 1.17 : 1.07 : 1.01 : 0.98 : 0.97 : 0.98 : 1.01 : 1.07 : 1.16 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.030: 0.035: 0.041: 0.047: 0.054: 0.061: 0.065: 0.067: 0.065: 0.061: 0.054: 0.047:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

-----
x= 1031: 1097:
-----;-----;
Qс : 0.046: 0.039:
Сс : 0.007: 0.006:
Фоп: 317 : 312 :
Уоп: 1.32 : 1.81 :
      :      :
Ви : 0.041: 0.035:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.004: 0.004:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви :      :
Ки :      :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 383.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3677513 доли ПДКмр |  
| 0.0551627 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
|---------------------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|---------------|
| 1                                                       | 6021 | П1  | 0.0917     | 0.2910704 | 79.15    | 79.15   | 3.1728446     |
| 2                                                       | 6020 | П1  | 0.007778   | 0.0579372 | 15.75    | 94.90   | 7.4488592     |
| 3                                                       | 0002 | Т   | 0.00077800 | 0.0136444 | 3.71     | 98.61   | 17.5377617    |
| В сумме = 0.3626520 98.61                               |      |     |            |           |          |         |               |
| Суммарный вклад остальных = 0.0050993 1.39 (1 источник) |      |     |            |           |          |         |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_  
| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |  
| Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.043 | 0.051 | 0.060 | 0.071 | 0.081 | 0.089 | 0.092 | 0.089 | 0.081 | 0.071 | 0.061 | 0.051 | 0.043 | - 1  |
| 2-  | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.040 | 0.048 | 0.059 | 0.073 | 0.090 | 0.107 | 0.122 | 0.128 | 0.123 | 0.108 | 0.090 | 0.074 | 0.060 | 0.049 | - 2  |
| 3-  | 0.025 | 0.028 | 0.031 | 0.036 | 0.044 | 0.054 | 0.068 | 0.088 | 0.113 | 0.144 | 0.173 | 0.186 | 0.174 | 0.145 | 0.114 | 0.088 | 0.069 | 0.055 | - 3  |
| 4-  | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.038 | 0.047 | 0.059 | 0.076 | 0.102 | 0.139 | 0.190 | 0.248 | 0.278 | 0.250 | 0.192 | 0.140 | 0.103 | 0.077 | 0.059 | - 4  |
| 5-  | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.048 | 0.062 | 0.081 | 0.111 | 0.158 | 0.231 | 0.331 | 0.368 | 0.334 | 0.234 | 0.160 | 0.113 | 0.082 | 0.062 | - 5  |
| 6-C | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.039 | 0.049 | 0.062 | 0.082 | 0.113 | 0.161 | 0.238 | 0.348 | 0.228 | 0.352 | 0.241 | 0.163 | 0.114 | 0.083 | 0.063 | C- 6 |
| 7-  | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.038 | 0.047 | 0.060 | 0.078 | 0.105 | 0.146 | 0.205 | 0.276 | 0.315 | 0.278 | 0.207 | 0.148 | 0.107 | 0.079 | 0.061 | - 7  |
| 8-  | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.045 | 0.056 | 0.071 | 0.092 | 0.121 | 0.158 | 0.195 | 0.212 | 0.196 | 0.159 | 0.123 | 0.093 | 0.072 | 0.056 | - 8  |
| 9-  | 0.024 | 0.027 | 0.030 | 0.035 | 0.041 | 0.050 | 0.062 | 0.078 | 0.097 | 0.118 | 0.136 | 0.144 | 0.137 | 0.119 | 0.097 | 0.078 | 0.063 | 0.051 | - 9  |
| 10- | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.038 | 0.045 | 0.053 | 0.064 | 0.076 | 0.088 | 0.098 | 0.102 | 0.098 | 0.089 | 0.077 | 0.064 | 0.054 | 0.045 | - 10 |
| 11- | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.053 | 0.060 | 0.068 | 0.073 | 0.075 | 0.073 | 0.068 | 0.061 | 0.053 | 0.046 | 0.039 | - 11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.3677513 долей ПДКмр  
= 0.0551627 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(Х-столбец 12, Y-строка 5) Ум = 383.0 м

При опасном направлении ветра : 179 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

#### Расшифровка\_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:

x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:

Qc : 0.030: 0.032: 0.033: 0.032: 0.036: 0.036: 0.035: 0.040: 0.036: 0.041: 0.039: 0.044: 0.042: 0.047: 0.044:

Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007:

y= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:

x= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:

Qc : 0.048: 0.049: 0.048: 0.050: 0.052: 0.052: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.058: 0.055: 0.063: 0.055: 0.064:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.008: 0.010:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Фоп: 86 : 89 : 76 : 77 : 95 : 96 : 84 : 84 : 103 : 105 : 87 : 111 : 94 : 114 : 96 :  
Уоп: 1.25 : 1.23 : 1.25 : 1.22 : 1.22 : 1.17 : 1.12 : 1.14 : 1.13 : 1.12 : 1.10 : 1.14 : 1.05 : 1.14 : 1.04 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.043: 0.044: 0.043: 0.044: 0.047: 0.047: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.052: 0.050: 0.056: 0.049: 0.057:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~  
y= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:  
-----  
x= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:  
-----  
Qc : 0.055: 0.066: 0.053: 0.066: 0.052: 0.067: 0.074: 0.065: 0.066: 0.080: 0.064: 0.065: 0.081: 0.061: 0.075:  
Cc : 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.010: 0.010: 0.012: 0.009: 0.011:  
Фоп: 118 : 102 : 123 : 106 : 126 : 111 : 86 : 62 : 117 : 93 : 59 : 120 : 95 : 54 : 67 :  
Уоп: 1.13 : 1.02 : 1.16 : 1.02 : 1.17 : 1.02 : 0.97 : 1.03 : 1.03 : 0.94 : 1.04 : 1.03 : 0.94 : 1.06 : 0.97 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.049: 0.059: 0.048: 0.059: 0.047: 0.060: 0.066: 0.058: 0.059: 0.071: 0.057: 0.058: 0.072: 0.055: 0.067:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.007:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : : 0.001: : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:  
Ки : : 0.002: : 0.002: : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002 :  
~~~~~  
y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:  
-----  
x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:  
-----  
Qc : 0.075: 0.062: 0.062: 0.085: 0.059: 0.088: 0.085: 0.057: 0.086: 0.085: 0.098: 0.100: 0.085: 0.082: 0.105:  
Cc : 0.011: 0.009: 0.009: 0.013: 0.009: 0.013: 0.013: 0.008: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.016:  
Фоп: 67 : 127 : 128 : 104 : 49 : 81 : 105 : 47 : 73 : 115 : 92 : 94 : 118 : 125 : 103 :  
Уоп: 0.97 : 1.06 : 1.06 : 0.92 : 1.10 : 0.91 : 0.92 : 1.12 : 0.91 : 0.92 : 0.87 : 0.87 : 0.92 : 0.93 : 0.85 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.067: 0.056: 0.055: 0.076: 0.052: 0.078: 0.076: 0.051: 0.077: 0.076: 0.087: 0.089: 0.075: 0.073: 0.093:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.008: 0.006: 0.008: 0.005: 0.009: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.011:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
~~~~~  
y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:  
-----  
x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:  
-----  
Qc : 0.080: 0.106: 0.079: 0.099: 0.075: 0.113: 0.105: 0.061: 0.071: 0.103: 0.130: 0.127: 0.099: 0.139: 0.140:  
Cc : 0.012: 0.016: 0.012: 0.015: 0.011: 0.017: 0.016: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.019: 0.015: 0.021: 0.021:  
Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :  
Уоп: 0.94 : 0.85 : 0.94 : 0.87 : 0.97 : 0.84 : 0.85 : 1.06 : 1.00 : 0.86 : 0.79 : 0.80 : 0.87 : 0.76 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.071: 0.094: 0.070: 0.088: 0.067: 0.100: 0.093: 0.055: 0.063: 0.091: 0.114: 0.112: 0.088: 0.122: 0.123:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.008: 0.010: 0.007: 0.012: 0.011: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.013: 0.010: 0.015: 0.015:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
~~~~~  
y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:  
-----  
x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:  
-----  
Qc : 0.092: 0.093: 0.089: 0.101: 0.152: 0.140: 0.064: 0.086: 0.152: 0.140: 0.164: 0.110: 0.132: 0.146: 0.085:  
Cc : 0.014: 0.014: 0.013: 0.015: 0.023: 0.021: 0.010: 0.013: 0.023: 0.021: 0.025: 0.016: 0.020: 0.022: 0.013:  
Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :  
Уоп: 0.89 : 0.89 : 0.90 : 0.86 : 0.74 : 0.76 : 1.04 : 0.92 : 0.74 : 0.76 : 0.72 : 0.84 : 0.78 : 0.76 : 0.92 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.082: 0.083: 0.079: 0.090: 0.134: 0.123: 0.057: 0.076: 0.133: 0.123: 0.144: 0.097: 0.116: 0.128: 0.076:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.016: 0.015: 0.006: 0.008: 0.016: 0.015: 0.018: 0.011: 0.014: 0.015: 0.008:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
~~~~~  
y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
-----  
x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
-----

[illegible]

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

174

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|                                                            |      |          |       |                        |       |      |
|------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------------------|-------|------|
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |      |          |       |                        |       |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М           |      |          |       |                        |       |      |
| -----                                                      |      |          |       |                        |       |      |
| Источники                                                  |      |          |       | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                      | Код  | М        | Тип   | См                     | Um    | Xm   |
| п/п                                                        | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                          | 0001 | 0.003267 | Т     | 0.029228               | 0.50  | 23.8 |
| 2                                                          | 0002 | 0.001222 | Т     | 0.002611               | 0.50  | 51.3 |
| 3                                                          | 6020 | 0.012222 | П1    | 0.009314               | 0.50  | 79.8 |
| 4                                                          | 6021 | 0.118371 | П1    | 0.039247               | 0.50  | 12.0 |
| -----                                                      |      |          |       |                        |       |      |
| Суммарный Мq= 0.135082 г/с                                 |      |          |       |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.080401 долей ПДК           |      |          |       |                        |       |      |
| -----                                                      |      |          |       |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с         |      |          |       |                        |       |      |
| -----                                                      |      |          |       |                        |       |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0931000 мг/м3

0.1862000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0931000 мг/м3

0.1862000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

|                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка_обозначений                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

y= 647 : Y-строка 1 Cтах= 0.216 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.195: 0.196: 0.197: 0.199: 0.201: 0.203: 0.206: 0.208: 0.211: 0.213: 0.215: 0.216: 0.215: 0.214: 0.211: 0.208:

Cc : 0.097: 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.106: 0.104:

Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :

Уоп: 1.04 : 0.99 : 0.94 : 0.89 : 0.85 : 0.81 : 0.77 : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.74 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.206: 0.203:

Cc : 0.103: 0.102:

Cф : 0.186: 0.186:

Фоп: 227 : 232 :

Uоп: 0.77 : 0.81 :

: : :

Ви : 0.016: 0.014:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.223 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.195: 0.197: 0.198: 0.200: 0.202: 0.205: 0.208: 0.212: 0.215: 0.219: 0.222: 0.223: 0.222: 0.219: 0.216: 0.212:

Cc : 0.098: 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.108: 0.110: 0.111: 0.112: 0.111: 0.110: 0.108: 0.106:

Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :

Uоп: 1.02 : 0.96 : 0.91 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.68 : 0.71 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.208: 0.205:

Cc : 0.104: 0.102:

Cф : 0.186: 0.186:

Фоп: 234 : 239 :

Uоп: 0.74 : 0.78 :

: : :

Ви : 0.018: 0.015:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.003: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.233 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.196: 0.197: 0.199: 0.201: 0.203: 0.207: 0.210: 0.215: 0.220: 0.226: 0.231: 0.233: 0.231: 0.226: 0.221: 0.215:

Cc : 0.098: 0.099: 0.099: 0.100: 0.102: 0.103: 0.105: 0.108: 0.110: 0.113: 0.115: 0.116: 0.115: 0.113: 0.110: 0.108:

Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :

Uоп: 1.00 : 0.94 : 0.90 : 0.85 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.65 : 0.68 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.033: 0.030: 0.027: 0.023:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.211: 0.207:

Cc : 0.105: 0.103:

Cф : 0.186: 0.186:

Фоп: 242 : 246 :

Uоп: 0.72 : 0.76 :

: : :

Ви : 0.020: 0.017:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.003: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.245 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

```
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.196: 0.197: 0.199: 0.201: 0.204: 0.208: 0.212: 0.218: 0.225: 0.233: 0.241: 0.245: 0.241: 0.233: 0.225: 0.218:
Cc : 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.109: 0.112: 0.117: 0.121: 0.122: 0.121: 0.117: 0.113: 0.109:
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 99: 99: 100: 102: 103: 105: 108: 112: 119: 129: 149: 179: 211: 230: 241: 247:
Уоп: 1.00: 0.94: 0.88: 0.84: 0.79: 0.75: 0.70: 0.66: 0.62: 0.59: 0.57: 0.54: 0.57: 0.59: 0.62: 0.66:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.038: 0.039: 0.038: 0.035: 0.030: 0.025:
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020:
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6020: 0001: 0001: 0001: 0001:
~~~~~
```

х= 1031: 1097:

```
-----;
Qc : 0.213: 0.208:
Cc : 0.106: 0.104:
Cф : 0.186: 0.186:
Фоп: 252: 254:
Уоп: 0.70: 0.74:
: :
Ви : 0.021: 0.018:
Ки : 6021: 6021:
Ви : 0.003: 0.003:
Ки : 6020: 6020:
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0001: 0001:
~~~~~
```

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.247 долей ПДК (х= 635.0; напр.ветра=123)

```
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.196: 0.198: 0.199: 0.202: 0.205: 0.209: 0.214: 0.220: 0.228: 0.239: 0.247: 0.238: 0.247: 0.239: 0.229: 0.220:
Cc : 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.107: 0.110: 0.114: 0.119: 0.124: 0.119: 0.124: 0.120: 0.114: 0.110:
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 93: 94: 94: 95: 95: 96: 98: 99: 102: 108: 123: 179: 236: 252: 258: 261:
Уоп: 0.99: 0.93: 0.88: 0.83: 0.78: 0.74: 0.69: 0.65: 0.62: 0.57: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.57: 0.61: 0.65:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.037: 0.036: 0.023: 0.036: 0.037: 0.032: 0.027:
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 0001: 6021: 6021: 6021: 6021:
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6021: 6021: 6020: 6020: 6020:
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002:
Ки : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020:
~~~~~
```

х= 1031: 1097:

```
-----;
Qc : 0.214: 0.209:
Cc : 0.107: 0.104:
Cф : 0.186: 0.186:
Фоп: 262: 264:
Уоп: 0.69: 0.74:
: :
Ви : 0.022: 0.018:
Ки : 6021: 6021:
Ви : 0.004: 0.003:
Ки : 6020: 6020:
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0001: 0001:
~~~~~
```

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.246 долей ПДК (х= 635.0; напр.ветра= 72)

```
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.196: 0.198: 0.200: 0.202: 0.205: 0.209: 0.214: 0.220: 0.229: 0.240: 0.246: 0.227: 0.246: 0.240: 0.229: 0.221:
Cc : 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.107: 0.110: 0.114: 0.120: 0.123: 0.113: 0.123: 0.120: 0.115: 0.110:
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 88: 88: 88: 88: 87: 87: 86: 85: 84: 80: 72: 3: 289: 280: 276: 275:
Уоп: 0.99: 0.93: 0.88: 0.83: 0.78: 0.74: 0.69: 0.65: 0.60: 0.59: 0.50: 0.50: 0.50: 0.50: 0.55: 0.60: 0.65:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.037: 0.033: 0.029: 0.032: 0.038: 0.032: 0.027:
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 0001: 6021: 6021: 6021: 6021:
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.015: 0.007: 0.016: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6021: 6021: 6020: 6020: 6020:
~~~~~
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.003: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002:  
Ки : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.214: 0.209:

Cc : 0.107: 0.104:

Cф : 0.186: 0.186:

Фоп: 274 : 273 :

Уоп: 0.69 : 0.73 :

: :

Ви : 0.022: 0.018:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.004: 0.003:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

-----  
y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.247 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 1)

-----:-----  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----  
Qc : 0.196: 0.197: 0.199: 0.202: 0.205: 0.208: 0.213: 0.219: 0.226: 0.235: 0.244: 0.247: 0.245: 0.236: 0.227: 0.219:

Cc : 0.098: 0.099: 0.100: 0.101: 0.102: 0.104: 0.106: 0.109: 0.113: 0.118: 0.122: 0.123: 0.122: 0.118: 0.113: 0.110:

Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :

Уоп: 0.98 : 0.93 : 0.88 : 0.83 : 0.79 : 0.74 : 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.59 : 0.54 : 0.51 : 0.54 : 0.59 : 0.61 : 0.65 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.035: 0.039: 0.038: 0.039: 0.036: 0.031: 0.026:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 : 0001 : 0001 :

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.213: 0.208:

Cc : 0.107: 0.104:

Cф : 0.186: 0.186:

Фоп: 285 : 283 :

Уоп: 0.70 : 0.74 :

: :

Ви : 0.022: 0.018:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.003: 0.003:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

-----  
y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.236 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----:-----  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----  
Qc : 0.196: 0.197: 0.199: 0.201: 0.204: 0.207: 0.211: 0.216: 0.222: 0.228: 0.234: 0.236: 0.234: 0.228: 0.222: 0.216:

Cc : 0.098: 0.099: 0.099: 0.101: 0.102: 0.103: 0.106: 0.108: 0.111: 0.114: 0.117: 0.118: 0.117: 0.114: 0.111: 0.108:

Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :

Уоп: 1.00 : 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.64 : 0.62 : 0.59 : 0.57 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.67 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.035: 0.036: 0.035: 0.032: 0.028: 0.024:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.211: 0.207:

Cc : 0.106: 0.104:

Cф : 0.186: 0.186:

Фоп: 295 : 291 :

Уоп: 0.71 : 0.76 :

: :

Ви : 0.020: 0.017:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.003: 0.003:

## 179

[illegible]
$$\left| \begin{array}{ccc} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{array} \right|$$

|     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|-----|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 7-  |  | 0.196 | 0.197 | 0.199 | 0.202 | 0.205 | 0.208 | 0.213 | 0.219 | 0.226 | 0.235 | 0.244 | 0.247 | 0.245 | 0.236 | 0.227 | 0.219 | 0.213 | 0.208 |  | -7  |
| 8-  |  | 0.196 | 0.197 | 0.199 | 0.201 | 0.204 | 0.207 | 0.211 | 0.216 | 0.222 | 0.228 | 0.234 | 0.236 | 0.234 | 0.228 | 0.222 | 0.216 | 0.211 | 0.207 |  | -8  |
| 9-  |  | 0.195 | 0.197 | 0.198 | 0.200 | 0.203 | 0.205 | 0.209 | 0.213 | 0.217 | 0.221 | 0.225 | 0.226 | 0.225 | 0.221 | 0.217 | 0.213 | 0.209 | 0.206 |  | -9  |
| 10- |  | 0.195 | 0.196 | 0.198 | 0.199 | 0.201 | 0.204 | 0.206 | 0.209 | 0.212 | 0.215 | 0.217 | 0.218 | 0.217 | 0.215 | 0.212 | 0.209 | 0.206 | 0.204 |  | -10 |
| 11- |  | 0.195 | 0.196 | 0.197 | 0.198 | 0.200 | 0.202 | 0.204 | 0.206 | 0.208 | 0.210 | 0.212 | 0.212 | 0.212 | 0.210 | 0.208 | 0.206 | 0.204 | 0.202 |  | -11 |
|     |  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |     |
|     |  | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |  |     |

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 109  
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0931000 мг/м3  
0.1862000 долей ПДК  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0 (Uмр) м/с

| Расшифровка обозначений                    |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

181

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 545:   | 422:   | 579:   | 447:   | 598:   | 476:   | 312:   | 158:   | 513:   | 358:   | 136:   | 530:   | 366:   | 104:   | 201:   |
| x=   | 322:   | 327:   | 336:   | 336:   | 343:   | 347:   | 348:   | 359:   | 361:   | 365:   | 366:   | 367:   | 368:   | 377:   | 377:   |
| Qc:  | 0.207: | 0.210: | 0.206: | 0.210: | 0.206: | 0.210: | 0.212: | 0.209: | 0.210: | 0.213: | 0.209: | 0.210: | 0.213: | 0.209: | 0.212: |
| Cc:  | 0.103: | 0.105: | 0.103: | 0.105: | 0.103: | 0.105: | 0.106: | 0.105: | 0.105: | 0.107: | 0.105: | 0.105: | 0.107: | 0.104: | 0.106: |
| Cф:  | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: |
| Фоп: | 118:   | 102:   | 123:   | 106:   | 126:   | 111:   | 86:    | 62:    | 117:   | 93:    | 59:    | 120:   | 95:    | 54:    | 67:    |
| Уоп: | 0.76:  | 0.73:  | 0.76:  | 0.73:  | 0.77:  | 0.73:  | 0.71:  | 0.73:  | 0.73:  | 0.69:  | 0.73:  | 0.73:  | 0.69:  | 0.74:  | 0.70:  |
| Ви:  | 0.017: | 0.019: | 0.016: | 0.019: | 0.016: | 0.019: | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.022: | 0.019: | 0.019: | 0.022: | 0.018: | 0.021: |
| Ки:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  |
| Ви:  | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  |
| Ви:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| y=   | 202:   | 579:   | 583:   | 421:   | 70:    | 292:   | 424:   | 49:    | 244:   | 475:   | 348:   | 358:   | 490:   | 529:   | 403:   |
| x=   | 378:   | 385:   | 386:   | 388:   | 388:   | 389:   | 389:   | 395:   | 395:   | 408:   | 409:   | 413:   | 414:   | 428:   | 429:   |
| Qc:  | 0.212: | 0.209: | 0.209: | 0.214: | 0.208: | 0.215: | 0.214: | 0.207: | 0.215: | 0.214: | 0.217: | 0.218: | 0.214: | 0.219: | 0.219: |
| Cc:  | 0.106: | 0.104: | 0.104: | 0.107: | 0.104: | 0.108: | 0.107: | 0.104: | 0.107: | 0.107: | 0.109: | 0.109: | 0.107: | 0.107: | 0.109: |
| Cф:  | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: |
| Фоп: | 67:    | 127:   | 128:   | 104:   | 49:    | 81:    | 105:   | 47:    | 73:    | 115:   | 92:    | 94:    | 118:   | 125:   | 103:   |
| Уоп: | 0.70:  | 0.74:  | 0.74:  | 0.69:  | 0.75:  | 0.68:  | 0.69:  | 0.75:  | 0.68:  | 0.66:  | 0.66:  | 0.66:  | 0.69:  | 0.69:  | 0.66:  |
| Ви:  | 0.021: | 0.018: | 0.018: | 0.023: | 0.018: | 0.023: | 0.023: | 0.017: | 0.023: | 0.023: | 0.025: | 0.025: | 0.022: | 0.022: | 0.026: |
| Ки:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  |
| Ви:  | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  |
| Ви:  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: |
| Ки:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| y=   | 136:   | 424:   | 556:   | 202:   | 583:   | 262:   | 459:   | 27:    | 70:    | 490:   | 341:   | 268:   | 514:   | 385:   | 393:   |
| x=   | 432:   | 437:   | 438:   | 444:   | 448:   | 448:   | 449:   | 449:   | 454:   | 460:   | 463:   | 468:   | 469:   | 480:   | 483:   |
| Qc:  | 0.213: | 0.219: | 0.213: | 0.217: | 0.212: | 0.220: | 0.219: | 0.209: | 0.211: | 0.218: | 0.223: | 0.223: | 0.218: | 0.225: | 0.225: |
| Cc:  | 0.107: | 0.109: | 0.106: | 0.109: | 0.106: | 0.110: | 0.109: | 0.104: | 0.106: | 0.109: | 0.112: | 0.111: | 0.109: | 0.112: | 0.113: |
| Cф:  | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: |
| Фоп: | 53:    | 108:   | 129:   | 62:    | 134:   | 73:    | 115:   | 39:    | 43:    | 122:   | 90:    | 73:    | 127:   | 102:   | 104:   |
| Уоп: | 0.69:  | 0.65:  | 0.70:  | 0.66:  | 0.70:  | 0.65:  | 0.66:  | 0.74:  | 0.71:  | 0.66:  | 0.63:  | 0.63:  | 0.66:  | 0.62:  | 0.62:  |
| Ви:  | 0.022: | 0.026: | 0.021: | 0.025: | 0.021: | 0.027: | 0.026: | 0.018: | 0.020: | 0.025: | 0.029: | 0.028: | 0.025: | 0.030: | 0.030: |
| Ки:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  |
| Ви:  | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Ки:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  |
| Ви:  | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| Ки:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| y=   | 556:   | 123:   | 570:   | 136:   | 279:   | 445:   | 4:     | 85:    | 268:   | 451:   | 319:   | 150:   | 202:   | 228:   | 70:    |
| x=   | 484:   | 488:   | 489:   | 498:   | 501:   | 503:   | 503:   | 503:   | 505:   | 506:   | 508:   | 510:   | 514:   | 520:   | 520:   |
| Qc:  | 0.216: | 0.216: | 0.215: | 0.218: | 0.227: | 0.225: | 0.209: | 0.215: | 0.227: | 0.225: | 0.229: | 0.220: | 0.224: | 0.226: | 0.214: |
| Cc:  | 0.108: | 0.108: | 0.108: | 0.109: | 0.114: | 0.113: | 0.105: | 0.107: | 0.114: | 0.113: | 0.115: | 0.110: | 0.112: | 0.113: | 0.107: |
| Cф:  | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: |
| Фоп: | 135:   | 45:    | 137:   | 45:    | 73:    | 118:   | 31:    | 38:    | 70:    | 120:   | 84:    | 46:    | 55:    | 59:    | 34:    |
| Уоп: | 0.67:  | 0.67:  | 0.68:  | 0.66:  | 0.61:  | 0.62:  | 0.73:  | 0.68:  | 0.61:  | 0.62:  | 0.60:  | 0.65:  | 0.63:  | 0.61:  | 0.69:  |
| Ви:  | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.025: | 0.031: | 0.030: | 0.019: | 0.023: | 0.031: | 0.030: | 0.032: | 0.026: | 0.029: | 0.030: | 0.023: |
| Ки:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  | 6021:  |
| Ви:  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.004: |
| Ки:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  | 6020:  |
| Ви:  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.001: |
| Ки:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| y=   | 202:   | 498:   | 372:   | 177:   | 517:   | 385:   | 96:    | 550:   | 426:   | 18:    | 451:   | 479:   | 108:   | 517:   | 70:    |
| x=   | 521:   | 524:   | 527:   | 527:   | 531:   | 531:   | 539:   | 544:   | 547:   | 554:   | 557:   | 568:   | 574:   | 582:   | 586:   |
| Qc:  | 0.225: | 0.224: | 0.232: | 0.224: | 0.223: | 0.232: | 0.217: | 0.221: | 0.232: | 0.212: | 0.231: | 0.230: | 0.220: | 0.227: | 0.217: |
| Cc:  | 0.112: | 0.112: | 0.116: | 0.112: | 0.111: | 0.116: | 0.109: | 0.110: | 0.116: | 0.106: | 0.116: | 0.115: | 0.110: | 0.113: | 0.109: |
| Cф:  | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: | 0.186: |
| Фоп: | 53:    | 132:   | 101:   | 47:    | 136:   | 105:   | 34:    | 143:   | 119:   | 25:    | 127:   | 136:   | 29:    | 146:   | 23:    |
| Уоп: | 0.62:  | 0.63:  | 0.59:  | 0.63:  | 0.63:  | 0.59:  | 0.66:  | 0.64:  | 0.59:  | 0.70:  | 0.59:  | 0.60:  | 0.65:  | 0.61:  | 0.66:  |





Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|                                                                 |       |          |      |                        |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |      |                        |      |      |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |      |                        |      |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |      |                        |      |      |
| -----                                                           |       |          |      |                        |      |      |
| Источники                                                       |       |          |      | Их расчетные параметры |      |      |
| Номер                                                           | Код   | М        | Тип  | См                     | Um   | Xm   |
| п/п-                                                            | Ист.- | -----    | ---- | доли ПДК               | --   | м/с  |
| 1                                                               | 0001  | 0.007719 | Т    | 0.006906               | 0.50 | 23.8 |
| 2                                                               | 0002  | 0.008000 | Т    | 0.001709               | 0.50 | 51.3 |
| 3                                                               | 6001  | 0.009653 | П1   | 0.002063               | 0.50 | 51.3 |
| 4                                                               | 6005  | 0.000188 | П1   | 0.000040               | 0.50 | 51.3 |
| 5                                                               | 6020  | 0.080000 | П1   | 0.006097               | 0.50 | 79.8 |
| 6                                                               | 6021  | 0.591856 | П1   | 0.019624               | 0.50 | 12.0 |
| -----                                                           |       |          |      |                        |      |      |
| Суммарный Мq= 0.697416 г/с                                      |       |          |      |                        |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.036438 долей ПДК                |       |          |      |                        |      |      |
| -----                                                           |       |          |      |                        |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |      |                        |      |      |
| -----                                                           |       |          |      |                        |      |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |       |          |      |                        |      |      |
| -----                                                           |       |          |      |                        |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 3.0899000 мг/м3

0.6179800 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 3.0899000 мг/м3

0.6179800 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]      |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.634 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.622: 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.627: 0.628: 0.630: 0.631: 0.632: 0.633: 0.634: 0.633: 0.632: 0.631: 0.630:

Сс : 3.112: 3.115: 3.119: 3.123: 3.128: 3.134: 3.140: 3.148: 3.155: 3.161: 3.166: 3.168: 3.166: 3.162: 3.155: 3.148:

Сф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :

Уоп: 1.07 : 1.01 : 0.94 : 0.90 : 0.86 : 0.82 : 0.78 : 0.75 : 0.72 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.69 : 0.72 : 0.74 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

|   |      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |         |        |        |        |        |   |
|---|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|---|
| и | 6020 | : 6020 | : 6020 | : 6020 | : 6020 | : 6020 | : 6020 | : 6020 | : 6020 | : 6020 | : 6020  | : 6020  | : 6020 | : 6020 | : 6020 | : 6020 | : |
| и | :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000  | : 0.000 | : 0.000 | :      | :      | :      | :      | : |
| и | :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001   | : 6001  | : 6001  | :      | :      | :      | :      | : |

$y = 581$  : Y-строка 2  $C_{\max} = 0.637$  долей ПДК ( $x = 701.0$ ; напр.ветра=180)

x= 1031: 1097:  
-----:-----:  
Qc : 0.629: 0.628:  
Cc : 3.147: 3.139:  
Cф : 0.618: 0.618:  
Фоп : 234 : 239 :  
Uоп : 0.75 : 0.79 :  
     :     :  
Ви : 0.009: 0.008:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.001:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви :     :     :  
Ки :     :     :

$y = 515$  : Y-строка 3  $C_{\max} = 0.642$  долей ПДК ( $x = 701.0$ ; напр.ветра=180)

$x = 1031: 1097:$   
 $-----:-----:$   
 $Q_c: 0.631: 0.629:$   
 $C_c: 3.154: 3.143:$   
 $C_\phi: 0.618: 0.618:$   
 $\Phi_{оп}: 242: 246:$   
 $U_{оп}: 0.72: 0.76:$   
 $: :$   
 $B_i: 0.010: 0.008:$   
 $K_i: 6021: 6021:$

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.002: 0.002:  
Ки : 6020 : 6020 :

Ви : : :  
Ки : : :  
~~~~~

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.648 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;
Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.627: 0.629: 0.632: 0.635: 0.638: 0.642: 0.646: 0.648: 0.646: 0.643: 0.638: 0.635:
Сс : 3.115: 3.119: 3.124: 3.130: 3.137: 3.147: 3.158: 3.173: 3.192: 3.212: 3.232: 3.240: 3.232: 3.213: 3.192: 3.174:
Сф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп: 1.01 : 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.62 : 0.58 : 0.56 : 0.52 : 0.56 : 0.58 : 0.62 : 0.66 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : 6001: 6001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6001: 6001 :
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qс : 0.632: 0.629:  
Сс : 3.159: 3.147:  
Сф : 0.618: 0.618:  
Фоп: 252 : 254 :  
Уоп: 0.70 : 0.75 :  
: :  
Ви : 0.011: 0.009:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.002:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : : :  
Ки : : :  
~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.649 долей ПДК (х= 635.0; напр.ветра=123)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;
Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.628: 0.630: 0.632: 0.636: 0.640: 0.645: 0.649: 0.641: 0.648: 0.645: 0.640: 0.636:
Сс : 3.115: 3.119: 3.124: 3.131: 3.139: 3.149: 3.162: 3.179: 3.200: 3.226: 3.243: 3.207: 3.242: 3.227: 3.201: 3.179:
Сф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :
Уоп: 1.00 : 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.79 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.60 : 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.60 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.018: 0.010: 0.018: 0.019: 0.016: 0.013:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : 6001: 6001: 0001: 0001 : 6020 : 0001: 0001 : 0001 : 6001 :
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qс : 0.632: 0.630:  
Сс : 3.162: 3.149:  
Сф : 0.618: 0.618:  
Фоп: 262 : 264 :  
Уоп: 0.69 : 0.74 :  
: :  
Ви : 0.011: 0.009:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.002:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : : :  
Ки : : :  
~~~~~

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.648 долей ПДК (х= 635.0; напр.ветра= 72)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;
Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.628: 0.630: 0.632: 0.636: 0.640: 0.646: 0.648: 0.633: 0.647: 0.646: 0.640: 0.636:
Сс : 3.116: 3.120: 3.125: 3.131: 3.139: 3.149: 3.162: 3.179: 3.201: 3.229: 3.238: 3.163: 3.237: 3.230: 3.202: 3.180:
Сф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :
Уоп: 1.00 : 0.94 : 0.89 : 0.83 : 0.79 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.60 : 0.65 :
~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.017: 0.007: 0.016: 0.019: 0.016: 0.013:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 0001 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6021 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : 6001: 0001: 0001: 0001: 6020: 0001: 0001: 0001: 6001 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:-----:
Qс : 0.633: 0.630:
Сс : 3.163: 3.149:
Сф : 0.618: 0.618:
Фоп: 274 : 273 :
Уоп: 0.69 : 0.74 :
: :
Ви : 0.011: 0.009:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : : :
Ки : : :
~~~~~
y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.649 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)
-----:-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.628: 0.629: 0.632: 0.635: 0.639: 0.644: 0.648: 0.649: 0.648: 0.644: 0.639: 0.635:
Сс : 3.115: 3.119: 3.124: 3.130: 3.138: 3.147: 3.160: 3.175: 3.195: 3.218: 3.239: 3.243: 3.240: 3.218: 3.196: 3.176:
Сф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :
Уоп: 1.01 : 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.79 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.61 : 0.58 : 0.53 : 0.50 : 0.52 : 0.59 : 0.61 : 0.65 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.020: 0.018: 0.015: 0.013:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : : 6001: 6001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6001: 6001 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:-----:
Qс : 0.632: 0.630:
Сс : 3.160: 3.148:
Сф : 0.618: 0.618:
Фоп: 285 : 283 :
Уоп: 0.70 : 0.74 :
: :
Ви : 0.011: 0.009:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : : :
Ки : : :
~~~~~
y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.644 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qс : 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.627: 0.629: 0.631: 0.634: 0.637: 0.640: 0.643: 0.644: 0.643: 0.640: 0.637: 0.634:
Сс : 3.115: 3.118: 3.123: 3.129: 3.136: 3.144: 3.155: 3.168: 3.184: 3.200: 3.214: 3.220: 3.214: 3.201: 3.184: 3.169:
Сф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:
Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :
Уоп: 1.02 : 0.96 : 0.90 : 0.85 : 0.80 : 0.76 : 0.72 : 0.67 : 0.64 : 0.60 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : : : : : : : 6001: 6001: 6001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6001: 6001 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:-----:
Qс : 0.631: 0.629:
Сс : 3.155: 3.145:
Сф : 0.618: 0.618:
Фоп: 295 : 291 :

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Уоп: 0.71 : 0.76 :

: :

Ви : 0.010: 0.009:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : : :

Ки : : :

~~~~~

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.639 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.623: 0.623: 0.624: 0.625: 0.627: 0.628: 0.630: 0.632: 0.634: 0.636: 0.638: 0.639: 0.638: 0.636: 0.634: 0.632:

Cc : 3.114: 3.117: 3.121: 3.126: 3.133: 3.140: 3.149: 3.159: 3.171: 3.182: 3.191: 3.194: 3.191: 3.182: 3.171: 3.160:

Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:

Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :

Уоп: 1.03 : 0.97 : 0.92 : 0.87 : 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.67 : 0.70 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :

Ки : : : : : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: :

~~~~~

----

х= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.630: 0.628:

Cc : 3.149: 3.140:

Cф : 0.618: 0.618:

Фоп: 304 : 299 :

Уоп: 0.74 : 0.78 :

: :

Ви : 0.009: 0.008:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : : :

Ки : : :

~~~~~

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.635 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.623: 0.623: 0.624: 0.625: 0.626: 0.627: 0.628: 0.630: 0.632: 0.633: 0.634: 0.635: 0.634: 0.633: 0.632: 0.630:

Cc : 3.113: 3.116: 3.120: 3.124: 3.129: 3.135: 3.142: 3.150: 3.158: 3.166: 3.171: 3.174: 3.172: 3.166: 3.159: 3.151:

Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:

Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :

Уоп: 1.06 : 0.99 : 0.94 : 0.89 : 0.85 : 0.81 : 0.77 : 0.74 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.73 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: : :

Ки : : : : : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: : :

~~~~~

----

х= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.629: 0.627:

Cc : 3.143: 3.136:

Cф : 0.618: 0.618:

Фоп: 311 : 306 :

Уоп: 0.77 : 0.80 :

: :

Ви : 0.008: 0.007:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.001:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : : :

Ки : : :

~~~~~

у= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.632 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.622: 0.623: 0.624: 0.624: 0.625: 0.626: 0.627: 0.628: 0.630: 0.631: 0.631: 0.632: 0.631: 0.631: 0.630: 0.628:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Сс : 3.112: 3.114: 3.118: 3.121: 3.126: 3.131: 3.136: 3.142: 3.148: 3.153: 3.156: 3.158: 3.156: 3.153: 3.148: 3.142:  
 Сф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:  
 Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :  
 Уоп: 1.09 : 1.03 : 0.97 : 0.92 : 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.74 : 0.77 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 ~~~~~

х= 1031: 1097:

-----:-----:

Qс : 0.627: 0.626:

Сс : 3.136: 3.131:

Сф : 0.618: 0.618:

Фоп: 317 : 312 :

Уоп: 0.80 : 0.83 :

: : :

Ви : 0.007: 0.006:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 6020 : 6020 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 251.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6486971 доли ПДКмр|  
 | 3.2434854 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 1 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                    |      |     |          |           |                    |         |               |
|----------------------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|--------------------|---------|---------------|
| Ном.                                                                 | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад %            | Сумма % | Коефф.влияния |
| ---- Ист.- ---- М-(Mq)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ----b=C/M ----     |      |     |          |           |                    |         |               |
| Фоновая концентрация Cf   0.6179800   95.26 (Вклад источников 4.74%) |      |     |          |           |                    |         |               |
| 1                                                                    | 6021 | П1  | 0.5919   | 0.0188815 | 61.47              | 61.47   | 0.031902201   |
| 2                                                                    | 6020 | П1  | 0.0800   | 0.0059411 | 19.34              | 80.81   | 0.074263178   |
| 3                                                                    | 0001 | Т   | 0.007719 | 0.0027867 | 2.07               | 89.88   | 0.361014575   |
| 4                                                                    | 6001 | П1  | 0.009653 | 0.0016815 | 5.47               | 95.36   | 0.174195409   |
| -----                                                                |      |     |          |           |                    |         |               |
| В сумме =                                                            |      |     |          | 0.6472707 | 95.36              |         |               |
| Суммарный вклад остальных =                                          |      |     |          | 0.0014263 | 4.64 (2 источника) |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примес: :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |

| Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 3.0899000 мг/м3

0.6179800 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|
| 1                                                                                        | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18          |             |
| *-- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |             |
| 1-                                                                                       | 0.622 | 0.623 | 0.624 | 0.625 | 0.626 | 0.627 | 0.628 | 0.630 | 0.631 | 0.632 | 0.633 | 0.634 | 0.633 | 0.632 | 0.631 | 0.630 | 0.628       | 0.627   - 1 |
|                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |             |
| 2-                                                                                       | 0.623 | 0.623 | 0.624 | 0.625 | 0.626 | 0.628 | 0.629 | 0.631 | 0.633 | 0.635 | 0.637 | 0.637 | 0.637 | 0.635 | 0.633 | 0.631 | 0.629       | 0.628   - 2 |
|                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |             |
| 3-                                                                                       | 0.623 | 0.624 | 0.625 | 0.626 | 0.627 | 0.629 | 0.631 | 0.633 | 0.636 | 0.639 | 0.641 | 0.642 | 0.641 | 0.639 | 0.636 | 0.633 | 0.629   - 3 |             |
|                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |             |
| 4-                                                                                       | 0.623 | 0.624 | 0.625 | 0.626 | 0.627 | 0.629 | 0.632 | 0.635 | 0.638 | 0.642 | 0.646 | 0.648 | 0.646 | 0.643 | 0.638 | 0.635 | 0.632       | 0.629   - 4 |
|                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |             |
| 5-                                                                                       | 0.623 | 0.624 | 0.625 | 0.626 | 0.628 | 0.630 | 0.632 | 0.636 | 0.640 | 0.645 | 0.649 | 0.641 | 0.648 | 0.645 | 0.640 | 0.636 | 0.632       | 0.630   - 5 |
|                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |             |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

6-С 0.623 0.624 0.625 0.626 0.628 0.630 0.632 0.636 0.640 0.646 0.648 0.633 0.647 0.646 0.640 0.636 0.633 0.630 С- 6
|
7-| 0.623 0.624 0.625 0.626 0.628 0.629 0.632 0.635 0.639 0.644 0.648 0.649 0.648 0.644 0.639 0.635 0.632 0.630 |- 7
|
8-| 0.623 0.624 0.625 0.626 0.627 0.629 0.631 0.634 0.637 0.640 0.643 0.644 0.643 0.640 0.637 0.634 0.631 0.629 |- 8
|
9-| 0.623 0.623 0.624 0.625 0.627 0.628 0.630 0.632 0.634 0.636 0.638 0.639 0.638 0.636 0.634 0.632 0.630 0.628 |- 9
|
10-| 0.623 0.623 0.624 0.625 0.626 0.627 0.628 0.630 0.632 0.633 0.634 0.635 0.634 0.633 0.632 0.630 0.629 0.627 |- 10
|
11-| 0.622 0.623 0.624 0.624 0.625 0.626 0.627 0.628 0.630 0.631 0.631 0.632 0.631 0.631 0.630 0.628 0.627 0.626 |- 11
|
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.6486971$  долей ПДК<sub>мр</sub> (0.61798 постоянный фон)  
 = 3.2434854 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 701.0$  м  
 (X-столбец 12, Y-строка 7)  $Y_m = 251.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 1 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 109  
 Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 3.0899000$  мг/м<sup>3</sup>  
 0.6179800 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:

x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:

Qc : 0.624: 0.625: 0.625: 0.625: 0.625: 0.626: 0.625: 0.626: 0.626: 0.627: 0.626: 0.627: 0.627: 0.627: 0.627: 0.627:
Cc : 3.121: 3.124: 3.124: 3.123: 3.127: 3.128: 3.127: 3.131: 3.128: 3.133: 3.131: 3.135: 3.133: 3.137: 3.135:
Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:
Фоп: 63: 66: 66: 60: 70: 71: 63: 75: 64: 77: 67: 80: 69: 84: 72:
Uоп: 0.93: 0.90: 0.89: 0.90: 0.86: 0.86: 0.87: 0.83: 0.86: 0.82: 0.84: 0.83: 0.82: 0.80: 0.82:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020:

y= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:

x= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:

Qc : 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.628: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.629: 0.630: 0.629: 0.630:
Cc : 3.138: 3.139: 3.138: 3.139: 3.141: 3.142: 3.144: 3.144: 3.143: 3.143: 3.146: 3.144: 3.149: 3.144: 3.150:
Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:
Фоп: 86: 89: 76: 77: 95: 96: 84: 84: 103: 105: 87: 111: 94: 114: 96:
Uоп: 0.79: 0.79: 0.79: 0.78: 0.77: 0.77: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.76: 0.75: 0.76: 0.74: 0.74:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

y= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:  
-----  
x= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:  
-----  
Qc : 0.629: 0.630: 0.628: 0.630: 0.628: 0.630: 0.631: 0.630: 0.630: 0.632: 0.630: 0.630: 0.632: 0.630: 0.632:  
Cc : 3.143: 3.151: 3.142: 3.152: 3.142: 3.152: 3.157: 3.151: 3.152: 3.161: 3.150: 3.151: 3.161: 3.148: 3.158:  
Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:  
Фоп: 118: 102: 123: 106: 126: 111: 86: 62: 117: 93: 59: 120: 95: 54: 67:  
Уоп: 0.76: 0.73: 0.77: 0.73: 0.77: 0.73: 0.71: 0.73: 0.71: 0.73: 0.70: 0.74: 0.73: 0.69: 0.74: 0.71:  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.009: 0.011: 0.009: 0.010:  
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020:  
-----  
y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:  
-----  
x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:  
-----  
Qc : 0.632: 0.630: 0.630: 0.633: 0.629: 0.633: 0.633: 0.629: 0.633: 0.633: 0.634: 0.635: 0.633: 0.632: 0.635:  
Cc : 3.158: 3.149: 3.149: 3.164: 3.146: 3.166: 3.164: 3.145: 3.165: 3.164: 3.172: 3.173: 3.164: 3.162: 3.175:  
Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:  
Фоп: 67: 127: 128: 104: 49: 81: 105: 47: 73: 115: 92: 94: 118: 125: 103:  
Уоп: 0.71: 0.74: 0.74: 0.69: 0.75: 0.68: 0.69: 0.76: 0.68: 0.69: 0.67: 0.66: 0.69: 0.69: 0.66:  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.009: 0.012: 0.011: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.013:  
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:  
Ки : 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020:  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
-----  
y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:  
-----  
x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:  
-----  
Qc : 0.632: 0.635: 0.632: 0.634: 0.632: 0.636: 0.635: 0.630: 0.631: 0.635: 0.637: 0.637: 0.634: 0.638: 0.638:  
Cc : 3.161: 3.176: 3.160: 3.172: 3.158: 3.179: 3.175: 3.148: 3.155: 3.174: 3.187: 3.186: 3.172: 3.192: 3.192:  
Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:  
Фоп: 53: 108: 129: 62: 134: 73: 115: 39: 43: 122: 90: 73: 127: 102: 104:  
Уоп: 0.70: 0.66: 0.70: 0.67: 0.71: 0.65: 0.66: 0.74: 0.72: 0.66: 0.63: 0.63: 0.66: 0.62: 0.62:  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.013: 0.011: 0.012: 0.010: 0.013: 0.013: 0.009: 0.010: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.015: 0.015:  
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:  
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:  
Ки : 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020:  
Ви : : 0.001: : 0.000: : 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : : 6001: : 6001: 6001: : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
-----  
y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:  
-----  
x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:  
-----  
Qc : 0.634: 0.634: 0.633: 0.635: 0.640: 0.638: 0.630: 0.633: 0.639: 0.638: 0.641: 0.636: 0.638: 0.639: 0.633:  
Cc : 3.168: 3.169: 3.166: 3.173: 3.198: 3.192: 3.150: 3.164: 3.197: 3.192: 3.203: 3.178: 3.189: 3.195: 3.164:  
Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:  
Фоп: 135: 45: 137: 45: 73: 118: 31: 38: 70: 120: 84: 46: 55: 59: 34:  
Уоп: 0.68: 0.67: 0.68: 0.66: 0.61: 0.62: 0.73: 0.69: 0.61: 0.62: 0.60: 0.65: 0.63: 0.61: 0.69:  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.016: 0.015: 0.009: 0.011: 0.016: 0.015: 0.016: 0.013: 0.014: 0.015: 0.011:  
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:  
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002:  
Ки : 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020: 6020:  
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: : : 6001: 6001: 0001: 6001: 6001: 6001:  
-----  
y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
-----  
x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
-----  
Qc : 0.638: 0.638: 0.642: 0.638: 0.637: 0.642: 0.634: 0.636: 0.642: 0.631: 0.642: 0.641: 0.636: 0.639: 0.634:  
Cc : 3.192: 3.188: 3.210: 3.188: 3.185: 3.211: 3.172: 3.180: 3.210: 3.157: 3.208: 3.204: 3.180: 3.196: 3.172:  
Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:  
Фоп: 53: 132: 101: 47: 136: 105: 34: 143: 119: 25: 127: 136: 29: 146: 23:  
Уоп: 0.62: 0.63: 0.59: 0.63: 0.63: 0.59: 0.67: 0.64: 0.59: 0.71: 0.59: 0.60: 0.65: 0.61: 0.67:  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.014: 0.017: 0.014: 0.014: 0.017: 0.012: 0.013: 0.017: 0.010: 0.017: 0.016: 0.013: 0.015: 0.012:  
Ки : 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003:



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6001 : 6001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 533: 70: 70: 32:  
 -----  
 x= 589: 589: 589: 605:  
 -----  
 Qс : 0.639: 0.634: 0.634: 0.633:  
 Cс : 3.193: 3.172: 3.172: 3.164:  
 Cф : 0.618: 0.618: 0.618: 0.618:  
 Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :  
 Уоп: 0.62 : 0.66 : 0.66 : 0.69 :  
 : : : :  
 Ви : 0.015: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : 0.001: 0.000: 0.000: :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6421250 доли ПДКмр |  
 | 3.2106248 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 105 град.  
 и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                              |       |       |          |           |                    |         |                |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|-----------|--------------------|---------|----------------|-------|-------|
| Ном.                                                                           | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в%           | Сумма % | Коефф. влияния |       |       |
| -----                                                                          | ----- | ----- | -----    | -----     | -----              | -----   | -----          | ----- | ----- |
| ----  -Ист.-  ----  М-(Mq)  ----  -С[доли ПДК]  -----   -----  ---- b=С/М ---- |       |       |          |           |                    |         |                |       |       |
| Фоновая концентрация Cf   0.6179800   96.24 (Вклад источников 3.76%)           |       |       |          |           |                    |         |                |       |       |
| 1                                                                              | 6021  | П1    | 0.5919   | 0.0170245 | 70.51              | 70.51   | 0.028764538    |       |       |
| 2                                                                              | 6020  | П1    | 0.0800   | 0.0043103 | 17.85              | 88.36   | 0.053878382    |       |       |
| 3                                                                              | 0001  | Т     | 0.007719 | 0.0010316 | 4.27               | 92.63   | 0.133639291    |       |       |
| 4                                                                              | 6001  | П1    | 0.009653 | 0.0009624 | 3.99               | 96.62   | 0.099695325    |       |       |
| -----                                                                          |       |       |          |           |                    |         |                |       |       |
| В сумме =                                                                      |       |       |          | 0.6413087 | 96.62              |         |                |       |       |
| Суммарный вклад остальных =                                                    |       |       |          | 0.0008163 | 3.38 (2 источника) |         |                |       |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1     | T      | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР        | Ди    | Выброс |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|--------|
| Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.   | Ист.   | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.  | Ист.      | Ист.  | Ист.   |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | ----- | -----  |
| 6001  | П1    | 2.0   |       | 20.0  | 702.14 | 339.38 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0002090 |       |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |       |            |       |       |       |                        |       |          |       |            |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|----------|-------|------------|-------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |       |            |       |       |       |                        |       |          |       |            |       |       |       |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |       |            |       |       |       |                        |       |          |       |            |       |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |       |            |       |       |       |                        |       |          |       |            |       |       |       |
| ~~~~~                                                           |       |          |       |            |       |       |       |                        |       |          |       |            |       |       |       |
| Источники                                                       |       |          |       |            |       |       |       | Их расчетные параметры |       |          |       |            |       |       |       |
| Номер                                                           | Код   | М        | Тип   | См         | Um    | Xm    |       | Номер                  | Код   | М        | Тип   | См         | Um    | Xm    |       |
| -----                                                           | ----- | -----    | ----- | -----      | ----- | ----- | ----- | -----                  | ----- | -----    | ----- | -----      | ----- | ----- | ----- |
| п/п                                                             | Ист.  | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |       | п/п                    | Ист.  | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |       |
| 1                                                               | 6001  | 0.000209 | П1    | 0.011164   | 0.50  | 51.3  |       | 1                      | 6001  | 0.000209 | П1    | 0.011164   | 0.50  | 51.3  |       |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Суммарный $Mq = 0.000209$ г/с                                   |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = $0.011164$ долей ПДК           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.50$ м/с            |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0342 = 0.02 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)

(615)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0344 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|------|------|------|------|------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.   | Ист.   | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист. | Ист.      | Ист.   |
| 6001 | П1   | 2.0  |      |      | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0015420 |        |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)  
 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |                        |             |         |            |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|------------------------|-------------|---------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |                        |             |         |            |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |       |          |                        |             |         |            |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |       |          |                        |             |         |            |
| -----                                                           |       |          |                        |             |         |            |
| Источники                                                       |       |          | Их расчетные параметры |             |         |            |
| Номер                                                           | Код   | $M$      | Тип                    | $C_m$       | $U_m$   | $X_m$      |
| п/п-                                                            | Ист.- | -----    | ----                   | [доли ПДК]- | [м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                               | 6001  | 0.001542 | П1                     | 0.024711    | 0.50    | 25.6       |
| -----                                                           |       |          |                        |             |         |            |
| Суммарный $M_q = 0.001542$ г/с                                  |       |          |                        |             |         |            |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.024711 долей ПДК             |       |          |                        |             |         |            |
| -----                                                           |       |          |                        |             |         |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |       |          |                        | 0.50 м/с    |         |            |
| -----                                                           |       |          |                        |             |         |            |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |       |          |                        |             |         |            |
| -----                                                           |       |          |                        |             |         |            |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/)  
 (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo   | V1     | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alfa | F | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|------|--------|--------|------|------|------|-----|------|---|-----------|----|--------|
| Ист. | ~   | ~   | ~ | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~ | ~         | ~  | ~      |
| 6003 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0003690 |    |        |

### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                                       |       |          |       |            |       |       |                    |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|-------|------------|-------|-------|--------------------|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                           | Код   | M        | Тип   | $C_m$      | $U_m$ | $X_m$ |                    |  |  |                        |  |  |
| п/п-Ист.                                                        | ----- | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |                    |  |  |                        |  |  |
| 1                                                               | 6003  | 0.000369 | П1    | 0.000657   | 0.50  | 51.3  |                    |  |  |                        |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.000369$ г/с                                  |       |          |       |            |       |       |                    |  |  |                        |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |       |          |       |            |       |       | 0.000657 долей ПДК |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |       |          |       |            |       |       | 0.50 м/с           |  |  |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК |       |          |       |            |       |       |                    |  |  |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0 ( $U_{mr}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48  
Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0621 = 0.6 мг/м<sup>3</sup>

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48  
Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0639 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н   | D | Wo | V1   | T      | X1     | Y1   | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------|-----|-----|---|----|------|--------|--------|------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| ~Ист. | ~   | ~   | ~ | ~  | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 6003  | P1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.2937070 |        |

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0639 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Источники                                          |      |          |     |                |                |                |                |     |      |          |     |   |     |      |          | Их расчетные параметры                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------|------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|------|----------|-----|---|-----|------|----------|--------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                              | Код  | M        | Тип | С <sub>м</sub> | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> | Y <sub>м</sub> | п/п | Ист. | Доли ПДК | М/с | М | п/п | Ист. | Доли ПДК | М/с                                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                  | 6003 | 0.293707 | P1  | 1.045923       | 0.50           | 51.3           |                |     |      |          |     |   |     |      |          |                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M <sub>q</sub> = 0.293707 г/с            |      |          |     |                |                |                |                |     |      |          |     |   |     |      |          | Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам = 1.045923 долей ПДК |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |      |          |     |                |                |                |                |     |      |          |     |   |     |      |          |                                                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0639 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48  
Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)  
ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0639 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317  
размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
|-----|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
|-----|

y= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.241 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----  
Qc : 0.061: 0.067: 0.075: 0.084: 0.096: 0.111: 0.132: 0.157: 0.184: 0.212: 0.233: 0.241: 0.233: 0.213: 0.185: 0.157:  
Cc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.040: 0.047: 0.055: 0.064: 0.070: 0.072: 0.070: 0.064: 0.056: 0.047:  
Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :  
Уоп: 5.94 : 5.21 : 4.44 : 3.71 : 2.90 : 1.96 : 1.36 : 1.15 : 1.05 : 0.98 : 0.94 : 0.93 : 0.94 : 0.97 : 1.03 : 1.14 :  
~~~~~

---  
x= 1031: 1097:  
-----  
Qc : 0.133: 0.112:  
Cc : 0.040: 0.034:  
Фоп: 227 : 232 :  
Уоп: 1.32 : 1.92 :  
~~~~~

y= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.339 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----  
Qc : 0.063: 0.070: 0.079: 0.090: 0.105: 0.126: 0.154: 0.191: 0.235: 0.283: 0.322: 0.339: 0.324: 0.284: 0.236: 0.192:  
Cc : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.031: 0.038: 0.046: 0.057: 0.070: 0.085: 0.097: 0.102: 0.097: 0.085: 0.071: 0.058:  
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :  
Уоп: 5.63 : 4.90 : 4.13 : 3.28 : 2.33 : 1.43 : 1.16 : 1.03 : 0.93 : 0.87 : 0.82 : 0.81 : 0.82 : 0.86 : 0.93 : 1.02 :  
~~~~~

---  
x= 1031: 1097:  
-----  
Qc : 0.155: 0.127:  
Cc : 0.047: 0.038:  
Фоп: 234 : 239 :  
Уоп: 1.15 : 1.42 :  
~~~~~

y= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.500 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----  
Qc : 0.065: 0.073: 0.083: 0.096: 0.114: 0.141: 0.178: 0.229: 0.298: 0.382: 0.463: 0.500: 0.465: 0.385: 0.301: 0.231:  
Cc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.042: 0.053: 0.069: 0.089: 0.115: 0.139: 0.150: 0.140: 0.116: 0.090: 0.069:  
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :  
Уоп: 5.42 : 4.65 : 3.82 : 2.93 : 1.83 : 1.26 : 1.06 : 0.94 : 0.85 : 0.78 : 0.73 : 0.71 : 0.73 : 0.77 : 0.85 : 0.94 :  
~~~~~

---  
x= 1031: 1097:  
-----  
Qc : 0.180: 0.142:  
Cc : 0.054: 0.043:  
Фоп: 242 : 246 :  
Уоп: 1.06 : 1.24 :  
~~~~~

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.758 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=179)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----  
Qc : 0.066: 0.075: 0.085: 0.100: 0.121: 0.153: 0.199: 0.267: 0.368: 0.509: 0.673: 0.758: 0.678: 0.515: 0.372: 0.270:  
Cc : 0.020: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.046: 0.060: 0.080: 0.110: 0.153: 0.202: 0.227: 0.203: 0.155: 0.112: 0.081:  
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :  
~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Уоп: 5.27 : 4.43 : 3.63 : 2.66 : 1.54 : 1.16 : 1.00 : 0.89 : 0.79 : 0.70 : 0.63 : 0.60 : 0.63 : 0.70 : 0.78 : 0.88 :

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.201: 0.154:

Cc : 0.060: 0.046:

Фоп: 252 : 254 :

Уоп: 1.00 : 1.16 :

~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 1.034 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=179)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.067: 0.076: 0.087: 0.102: 0.126: 0.161: 0.213: 0.293: 0.421: 0.625: 0.906: 1.034: 0.916: 0.634: 0.427: 0.297:

Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.038: 0.048: 0.064: 0.088: 0.126: 0.188: 0.272: 0.310: 0.275: 0.190: 0.128: 0.089:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :

Уоп: 5.19 : 4.37 : 3.52 : 2.50 : 1.43 : 1.13 : 0.97 : 0.85 : 0.75 : 0.65 : 0.56 : 0.50 : 0.56 : 0.65 : 0.75 : 0.85 :

~~~~~

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.215: 0.162:

Cc : 0.065: 0.049:

Фоп: 262 : 264 :

Уоп: 0.97 : 1.13 :

~~~~~

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.964 долей ПДК (x= 767.0; напр.ветра=289)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.067: 0.076: 0.087: 0.103: 0.126: 0.162: 0.215: 0.297: 0.430: 0.645: 0.953: 0.668: 0.964: 0.655: 0.436: 0.301:

Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.031: 0.038: 0.049: 0.065: 0.089: 0.129: 0.194: 0.286: 0.200: 0.289: 0.197: 0.131: 0.090:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :

Уоп: 5.18 : 4.36 : 3.49 : 2.46 : 1.41 : 1.13 : 0.97 : 0.85 : 0.75 : 0.65 : 0.56 : 0.50 : 0.54 : 0.64 : 0.74 : 0.85 :

~~~~~

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.217: 0.163:

Cc : 0.065: 0.049:

Фоп: 274 : 273 :

Уоп: 0.96 : 1.12 :

~~~~~

y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.863 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 1)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.067: 0.075: 0.086: 0.101: 0.123: 0.156: 0.205: 0.277: 0.388: 0.552: 0.752: 0.863: 0.758: 0.558: 0.393: 0.280:

Cc : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.037: 0.047: 0.061: 0.083: 0.116: 0.165: 0.226: 0.259: 0.228: 0.167: 0.118: 0.084:

Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :

Уоп: 5.25 : 4.41 : 3.56 : 2.58 : 1.49 : 1.15 : 0.99 : 0.87 : 0.77 : 0.68 : 0.61 : 0.56 : 0.60 : 0.68 : 0.77 : 0.87 :

~~~~~

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.207: 0.158:

Cc : 0.062: 0.047:

Фоп: 285 : 283 :

Уоп: 0.99 : 1.14 :

~~~~~

y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.571 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.066: 0.074: 0.084: 0.097: 0.116: 0.145: 0.185: 0.242: 0.321: 0.421: 0.523: 0.571: 0.526: 0.425: 0.324: 0.244:

Cc : 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.056: 0.073: 0.096: 0.126: 0.157: 0.171: 0.158: 0.127: 0.097: 0.073:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :

Уоп: 5.37 : 4.60 : 3.73 : 2.84 : 1.69 : 1.22 : 1.05 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.69 : 0.67 : 0.69 : 0.75 : 0.82 : 0.92 :

~~~~~

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.187: 0.146:

Cc : 0.056: 0.044:

Фоп: 295 : 291 :

Уоп: 1.04 : 1.22 :

~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

y= 119 : Y-строка 9 Смах= 0.382 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
 Qc : 0.064: 0.071: 0.080: 0.092: 0.108: 0.131: 0.162: 0.203: 0.254: 0.311: 0.361: 0.382: 0.362: 0.313: 0.256: 0.204:  
 Cc : 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.039: 0.049: 0.061: 0.076: 0.093: 0.108: 0.115: 0.109: 0.094: 0.077: 0.061:  
 Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :  
 Уоп: 5.55 : 4.76 : 4.00 : 3.15 : 2.15 : 1.36 : 1.13 : 0.99 : 0.91 : 0.84 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.83 : 0.90 : 0.99 :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.163: 0.132:  
 Cc : 0.049: 0.040:  
 Фоп: 304 : 299 :  
 Уоп: 1.12 : 1.35 :

y= 53 : Y-строка 10 Смах= 0.268 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
 Qc : 0.062: 0.068: 0.076: 0.086: 0.099: 0.116: 0.139: 0.167: 0.199: 0.232: 0.258: 0.268: 0.258: 0.233: 0.200: 0.168:  
 Cc : 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.042: 0.050: 0.060: 0.070: 0.077: 0.080: 0.077: 0.070: 0.060: 0.050:  
 Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :  
 Уоп: 5.83 : 5.09 : 4.33 : 3.56 : 2.73 : 1.73 : 1.27 : 1.10 : 1.00 : 0.94 : 0.90 : 0.89 : 0.90 : 0.94 : 1.00 : 1.10 :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.140: 0.117:  
 Cc : 0.042: 0.035:  
 Фоп: 311 : 306 :  
 Уоп: 1.27 : 1.70 :

y= -13 : Y-строка 11 Смах= 0.196 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
 Qc : 0.059: 0.065: 0.072: 0.080: 0.090: 0.102: 0.118: 0.137: 0.157: 0.177: 0.191: 0.196: 0.191: 0.177: 0.158: 0.138:  
 Cc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.031: 0.035: 0.041: 0.047: 0.053: 0.057: 0.059: 0.057: 0.053: 0.047: 0.041:  
 Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :  
 Уоп: 6.13 : 5.43 : 4.74 : 4.01 : 3.30 : 2.49 : 1.63 : 1.30 : 1.14 : 1.07 : 1.03 : 1.01 : 1.03 : 1.06 : 1.14 : 1.30 :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.119: 0.103:  
 Cc : 0.036: 0.031:  
 Фоп: 317 : 312 :  
 Уоп: 1.61 : 2.47 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 383.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0344850 доли ПДКмр |  
 | 0.3103455 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |        |        |        |           |          |         |               |
|-------------------|--------|--------|--------|-----------|----------|---------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип    | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |
| И-Ист.            | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист. | И-Ист.    | И-Ист.   | И-Ист.  | И-Ист.        |
| 1                 | 6003   | П1     | 0.2937 | 1.0344850 | 100.00   | 100.00  | 3.5221665     |
| В сумме =         |        |        |        | 1.0344850 | 100.00   |         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)

ПДКмр для примеси 0639 = 0.3 мг/м3



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |  
 | Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                                    | 0.061 | 0.067 | 0.075 | 0.084 | 0.096 | 0.111 | 0.132 | 0.157 | 0.184 | 0.212 | 0.233 | 0.241 | 0.233 | 0.213 | 0.185 | 0.157 | 0.133 | 0.112 | - 1  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                                                                    | 0.063 | 0.070 | 0.079 | 0.090 | 0.105 | 0.126 | 0.154 | 0.191 | 0.235 | 0.283 | 0.322 | 0.339 | 0.324 | 0.284 | 0.236 | 0.192 | 0.155 | 0.127 | - 2  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                                                                    | 0.065 | 0.073 | 0.083 | 0.096 | 0.114 | 0.141 | 0.178 | 0.229 | 0.298 | 0.382 | 0.463 | 0.500 | 0.465 | 0.385 | 0.301 | 0.231 | 0.180 | 0.142 | - 3  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                                                                    | 0.066 | 0.075 | 0.085 | 0.100 | 0.121 | 0.153 | 0.199 | 0.267 | 0.368 | 0.509 | 0.673 | 0.758 | 0.678 | 0.515 | 0.372 | 0.270 | 0.201 | 0.154 | - 4  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                                                                    | 0.067 | 0.076 | 0.087 | 0.102 | 0.126 | 0.161 | 0.213 | 0.293 | 0.421 | 0.625 | 0.906 | 1.034 | 0.916 | 0.634 | 0.427 | 0.297 | 0.215 | 0.162 | - 5  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С                                                                                                                   | 0.067 | 0.076 | 0.087 | 0.103 | 0.126 | 0.162 | 0.215 | 0.297 | 0.430 | 0.645 | 0.953 | 0.668 | 0.964 | 0.655 | 0.436 | 0.301 | 0.217 | 0.163 | С- 6 |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                                                                    | 0.067 | 0.075 | 0.086 | 0.101 | 0.123 | 0.156 | 0.205 | 0.277 | 0.388 | 0.552 | 0.752 | 0.863 | 0.758 | 0.558 | 0.393 | 0.280 | 0.207 | 0.158 | - 7  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                                                                    | 0.066 | 0.074 | 0.084 | 0.097 | 0.116 | 0.145 | 0.185 | 0.242 | 0.321 | 0.421 | 0.523 | 0.571 | 0.526 | 0.425 | 0.324 | 0.244 | 0.187 | 0.146 | - 8  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                                                                    | 0.064 | 0.071 | 0.080 | 0.092 | 0.108 | 0.131 | 0.162 | 0.203 | 0.254 | 0.311 | 0.361 | 0.382 | 0.362 | 0.313 | 0.256 | 0.204 | 0.163 | 0.132 | - 9  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                                                                   | 0.062 | 0.068 | 0.076 | 0.086 | 0.099 | 0.116 | 0.139 | 0.167 | 0.199 | 0.232 | 0.258 | 0.268 | 0.258 | 0.233 | 0.200 | 0.168 | 0.140 | 0.117 | -10  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                                                                   | 0.059 | 0.065 | 0.072 | 0.080 | 0.090 | 0.102 | 0.118 | 0.137 | 0.157 | 0.177 | 0.191 | 0.196 | 0.191 | 0.177 | 0.158 | 0.138 | 0.119 | 0.103 | -11  |
|                                                                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 1.0344850 долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 0.3103455 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 701.0 м  
 (Х-столбец 12, Y-строка 5) У<sub>м</sub> = 383.0 м  
 При опасном направлении ветра : 179 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48  
 Примесь :0639 - 1,2-Диметилбензол (о-Ксилон) (204)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0639 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 109  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 ~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 47:    | 94:    | 99:    | 28:    | 151:   | 160:   | 81:    | 204:   | 94:    | 226:   | 134:   | 256:   | 160:   | 292:   | 186:   |
| x=   | 129:   | 148:   | 150:   | 171:   | 171:   | 175:   | 192:   | 193:   | 197:   | 202:   | 213:   | 214:   | 223:   | 229:   | 234:   |
| Qс : | 0.079: | 0.085: | 0.086: | 0.083: | 0.094: | 0.096: | 0.092: | 0.104: | 0.095: | 0.108: | 0.103: | 0.114: | 0.108: | 0.121: | 0.115: |
| Сс : | 0.024: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.031: | 0.028: | 0.032: | 0.031: | 0.034: | 0.032: | 0.036: | 0.034: |
| Фоп: | 63 :   | 66 :   | 66 :   | 60 :   | 70 :   | 71 :   | 63 :   | 75 :   | 64 :   | 77 :   | 67 :   | 80 :   | 69 :   | 84 :   | 72 :   |
| Уоп: | 4.15 : | 3.66 : | 3.56 : | 3.75 : | 3.01 : | 2.93 : | 3.15 : | 2.44 : | 3.01 : | 2.17 : | 2.50 : | 1.82 : | 2.12 : | 1.52 : | 1.78 : |
| y=   | 308:   | 333:   | 226:   | 239:   | 381:   | 386:   | 292:   | 292:   | 439:   | 447:   | 315:   | 492:   | 369:   | 513:   | 381:   |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|      |                                                                                                          |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| x=   | 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:                               |
| Qc:  | 0.125: 0.128: 0.125: 0.129: 0.135: 0.136: 0.143: 0.143: 0.142: 0.142: 0.151: 0.144: 0.163: 0.144: 0.166: |
| Cc:  | 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.041: 0.041: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.045: 0.043: 0.049: 0.043: 0.050: |
| Фоп: | 86: 89: 76: 77: 95: 96: 84: 84: 103: 105: 87: 111: 94: 114: 96:                                          |
| Uоп: | 1.45: 1.41: 1.45: 1.36: 1.30: 1.30: 1.23: 1.22: 1.24: 1.23: 1.19: 1.22: 1.12: 1.22: 1.11:                |
| y=   | 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:                               |
| x=   | 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:                               |
| Qc:  | 0.142: 0.171: 0.139: 0.173: 0.136: 0.174: 0.193: 0.168: 0.172: 0.209: 0.165: 0.170: 0.211: 0.160: 0.195: |
| Cc:  | 0.043: 0.051: 0.042: 0.052: 0.041: 0.052: 0.058: 0.051: 0.052: 0.063: 0.050: 0.051: 0.063: 0.048: 0.059: |
| Фоп: | 118: 102: 123: 106: 126: 111: 86: 62: 117: 93: 59: 120: 95: 54: 67:                                      |
| Uоп: | 1.24: 1.09: 1.29: 1.08: 1.30: 1.08: 1.02: 1.10: 1.09: 0.98: 1.11: 1.09: 0.98: 1.14: 1.01:                |
| y=   | 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:                                 |
| x=   | 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:                               |
| Qc:  | 0.196: 0.162: 0.161: 0.222: 0.152: 0.231: 0.223: 0.147: 0.226: 0.223: 0.259: 0.263: 0.221: 0.214: 0.276: |
| Cc:  | 0.059: 0.049: 0.048: 0.067: 0.046: 0.069: 0.067: 0.044: 0.068: 0.067: 0.078: 0.079: 0.066: 0.064: 0.083: |
| Фоп: | 67: 127: 128: 104: 49: 81: 105: 47: 73: 115: 92: 94: 118: 125: 103:                                      |
| Uоп: | 1.01: 1.13: 1.13: 0.95: 1.18: 0.94: 0.95: 1.22: 0.94: 0.95: 0.90: 0.89: 0.96: 0.97: 0.88:                |
| y=   | 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:                                 |
| x=   | 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:                               |
| Qc:  | 0.209: 0.278: 0.206: 0.260: 0.196: 0.298: 0.277: 0.159: 0.185: 0.270: 0.343: 0.334: 0.261: 0.368: 0.371: |
| Cc:  | 0.063: 0.084: 0.062: 0.078: 0.059: 0.089: 0.083: 0.048: 0.055: 0.081: 0.103: 0.100: 0.078: 0.110: 0.111: |
| Фоп: | 53: 108: 129: 62: 134: 73: 115: 39: 43: 122: 90: 73: 127: 102: 104:                                      |
| Uоп: | 0.98: 0.87: 0.99: 0.90: 1.01: 0.85: 0.87: 1.14: 1.05: 0.88: 0.81: 0.81: 0.89: 0.79: 0.78:                |
| y=   | 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:                                   |
| x=   | 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:                                    |
| Qc:  | 0.242: 0.244: 0.234: 0.266: 0.405: 0.372: 0.167: 0.224: 0.404: 0.370: 0.438: 0.289: 0.349: 0.386: 0.222: |
| Cc:  | 0.072: 0.073: 0.070: 0.080: 0.122: 0.111: 0.050: 0.067: 0.121: 0.111: 0.131: 0.087: 0.105: 0.116: 0.067: |
| Фоп: | 135: 45: 137: 45: 73: 118: 31: 38: 70: 120: 84: 46: 55: 59: 34:                                          |
| Uоп: | 0.92: 0.92: 0.93: 0.89: 0.76: 0.78: 1.10: 0.95: 0.76: 0.78: 0.74: 0.86: 0.80: 0.77: 0.96:                |
| y=   | 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:                                  |
| x=   | 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:                               |
| Qc:  | 0.367: 0.345: 0.491: 0.345: 0.330: 0.497: 0.259: 0.302: 0.494: 0.195: 0.477: 0.447: 0.300: 0.397: 0.259: |
| Cc:  | 0.110: 0.103: 0.147: 0.104: 0.099: 0.149: 0.078: 0.091: 0.148: 0.058: 0.143: 0.134: 0.090: 0.119: 0.078: |
| Фоп: | 53: 132: 101: 47: 136: 105: 34: 143: 119: 25: 127: 136: 29: 146: 23:                                     |
| Uоп: | 0.79: 0.80: 0.71: 0.81: 0.82: 0.71: 0.90: 0.85: 0.71: 1.01: 0.72: 0.74: 0.85: 0.77: 0.90:                |
| y=   | 533: 70: 70: 32:                                                                                         |
| x=   | 589: 589: 589: 605:                                                                                      |
| Qc:  | 0.373: 0.261: 0.260: 0.225:                                                                              |
| Cc:  | 0.112: 0.078: 0.078: 0.067:                                                                              |
| Фоп: | 150: 23: 23: 18:                                                                                         |
| Uоп: | 0.78: 0.89: 0.89: 0.94:                                                                                  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки: X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4965913 доли ПДКмр |  
| 0.1489774 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |      |     |        |           |         |         |                |       |  |
|-------------------|------|-----|--------|-----------|---------|---------|----------------|-------|--|
| Ном.              | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад % | Сумма % | Коэфф. влияния |       |  |
| 1                 | 6003 | П1  | 0.2937 | 0.4965913 | 100.00  | 100.00  | 1.6907709      | b=C/M |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| В сумме = 0.4965913 100.00 |  
~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс |
|------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| Ист. | Т   | М   | М     | М    | М      | М      | М      | М      | М    | М    | М    | М    | М    | М         | М      |
| 0002 | Т   | 2.0 | 0.050 | 1.14 | 0.0022 | 20.0   | 702.14 | 339.38 |      |      |      | 3.0  | 1.00 | 0         | 1E-8   |
| 6020 | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000001 |        |
| 6021 | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0000019 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |  
|~~~~~|  
| Источники | Их расчетные параметры |  
|Номер| Код | М | Тип | См | Um | Xm |  
|п/п-|Ист.-|-----|----|-[доли ПДК]-|[м/с]-|----[м]---|  
| 1 | 0002 | 0.00000001 | Т | 0.003205 | 0.50 | 25.6 |  
| 2 | 6020 | 0.00000014 | П1 | 0.016004 | 0.50 | 39.9 |  
| 3 | 6021 | 0.00000189 | П1 | 0.093998 | 0.50 | 57.0 |  
|~~~~~|  
|Суммарный Мq= 0.00000204 г/с |  
|Сумма См по всем источникам = 0.113207 долей ПДК |  
|-----|  
|Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
|~~~~~|

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

```

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~

```

y= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1031: 1097:

Qc : 0.016: 0.013:  
Cc : 0.000: 0.000:

y= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.037: 0.039: 0.037: 0.033: 0.027: 0.022:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1031: 1097:

Qc : 0.018: 0.015:  
Cc : 0.000: 0.000:

y= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.027: 0.034: 0.044: 0.052: 0.056: 0.053: 0.044: 0.035: 0.027:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :  
Уоп: 4.78 : 4.16 : 3.31 : 2.29 : 1.41 : 1.13 : 1.00 : 0.90 : 0.82 : 0.76 : 0.71 : 0.69 : 0.70 : 0.75 : 0.82 : 0.90 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.039: 0.047: 0.050: 0.047: 0.039: 0.031: 0.024:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.021: 0.017:  
Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 242 : 246 :  
Уоп: 1.00 : 1.14 :

: :  
Ви : 0.019: 0.015:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.001:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : : :

Ки : : :

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=179)

x= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.031: 0.042: 0.057: 0.075: 0.084: 0.075: 0.058: 0.042: 0.031:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :  
Уоп: 4.65 : 3.98 : 3.08 : 1.96 : 1.27 : 1.10 : 0.95 : 0.85 : 0.76 : 0.68 : 0.62 : 0.60 : 0.62 : 0.68 : 0.76 : 0.85 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.038: 0.051: 0.066: 0.073: 0.066: 0.052: 0.038: 0.028:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.009 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 :  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : : : : : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : :  
 Ки : : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : :  
 ~~~~~

----  
 x= 1031: 1097:

-----:-----;  
 Qc : 0.023: 0.018:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 Фоп: 252 : 254 :  
 Уоп: 0.96 : 1.09 :  
 : :  
 Ви : 0.021: 0.016:  
 Ки : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.002: 0.002:  
 Ки : 6020 : 6020 :  
 Ви : : :  
 Ки : : :  
 ~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.108 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=179)

-----:  
 x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
 -----:-----:-----;  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.048: 0.070: 0.099: 0.108: 0.100: 0.071: 0.048: 0.034:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 122 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :  
 Уоп: 4.54 : 3.97 : 2.98 : 1.78 : 1.23 : 1.05 : 0.93 : 0.82 : 0.73 : 0.64 : 0.56 : 0.50 : 0.56 : 0.64 : 0.73 : 0.83 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.030: 0.043: 0.061: 0.085: 0.090: 0.086: 0.062: 0.043: 0.031:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003:  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : :  
 ~~~~~

----  
 x= 1031: 1097:

-----:-----;  
 Qc : 0.025: 0.019:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 Фоп: 262 : 264 :  
 Уоп: 0.93 : 1.05 :  
 : :  
 Ви : 0.023: 0.017:  
 Ки : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.002: 0.002:  
 Ки : 6020 : 6020 :  
 Ви : : :  
 Ки : : :  
 ~~~~~

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 767.0; напр.ветра=289)

-----:  
 x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
 -----:-----:-----;  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.034: 0.049: 0.072: 0.104: 0.064: 0.105: 0.073: 0.049: 0.035:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :  
 Уоп: 4.55 : 3.89 : 2.96 : 1.73 : 1.23 : 1.05 : 0.93 : 0.82 : 0.73 : 0.63 : 0.54 : 0.50 : 0.55 : 0.63 : 0.72 : 0.82 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.023: 0.031: 0.044: 0.063: 0.089: 0.048: 0.090: 0.064: 0.044: 0.031:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.013: 0.012: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003:  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : :  
 ~~~~~

----  
 x= 1031: 1097:

-----:-----;  
 Qc : 0.025: 0.019:  
 Cc : 0.000: 0.000:  
 Фоп: 274 : 273 :  
 Уоп: 0.92 : 1.04 :  
 : :  
 Ви : 0.023: 0.017:  
 Ки : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.002: 0.002:  
 Ки : 6020 : 6020 :  
 Ви : : :  
 Ки : : :  
 ~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : : :

у= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.094 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)

х= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.024: 0.032: 0.044: 0.062: 0.083: 0.094: 0.084: 0.063: 0.045: 0.032:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :

Uоп: 4.65 : 3.97 : 3.03 : 1.85 : 1.26 : 1.07 : 0.94 : 0.84 : 0.75 : 0.67 : 0.60 : 0.55 : 0.60 : 0.66 : 0.75 : 0.84 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.055: 0.072: 0.082: 0.073: 0.055: 0.040: 0.029:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :

Ки : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.024: 0.018:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 285 : 283 :

Uоп: 0.94 : 1.06 :

: :

Ви : 0.022: 0.017:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : : :

Ки : : :

у= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.064 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.037: 0.048: 0.059: 0.064: 0.059: 0.048: 0.037: 0.028:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :

Uоп: 4.75 : 4.09 : 3.22 : 2.18 : 1.37 : 1.13 : 0.99 : 0.89 : 0.81 : 0.73 : 0.68 : 0.66 : 0.68 : 0.73 : 0.80 : 0.88 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.025: 0.033: 0.043: 0.052: 0.057: 0.053: 0.043: 0.033: 0.026:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :

Ки : : : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.022: 0.017:

Cc : 0.000: 0.000:

Фоп: 295 : 291 :

Uоп: 0.98 : 1.10 :

: :

Ви : 0.020: 0.016:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.001:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : : :

Ки : : :

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.044 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25 : 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.036: 0.041: 0.044: 0.041: 0.036: 0.030: 0.024:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

х= 1031: 1097:

Qc : 0.019: 0.015:

Cc : 0.000: 0.000:

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.031 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.023: 0.020:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1031: 1097:

Qc : 0.016: 0.014:

Cc : 0.000: 0.000:

y= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.023 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1031: 1097:

Qc : 0.014: 0.012:

Cc : 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 383.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cс= 0.1082234 доли ПДКмр |

| 0.0000011 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 179 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------|------|-----|------------|-----------|----------|---------|--------------|
| 1                                                       | 6021 | П1  | 0.00000189 | 0.0899502 | 83.12    | 83.12   | 47592.68     |
| 2                                                       | 6020 | П1  | 0.00000014 | 0.0156426 | 14.45    | 97.57   | 111733       |
| В сумме = 0.1055928 97.57                               |      |     |            |           |          |         |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0026307 2.43 (1 источник) |      |     |            |           |          |         |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |

| Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | 0.025 | 0.022 | 0.018 | 0.016 | 0.013 |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.037 | 0.039 | 0.037 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 |
| 3-  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.034 | 0.044 | 0.052 | 0.056 | 0.053 | 0.044 | 0.035 | 0.027 | 0.021 | 0.017 |
| 4-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.042 | 0.057 | 0.075 | 0.084 | 0.075 | 0.058 | 0.042 | 0.031 | 0.023 | 0.018 |
| 5-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.048 | 0.070 | 0.099 | 0.108 | 0.100 | 0.071 | 0.048 | 0.034 | 0.025 | 0.019 |
| 6-С | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.049 | 0.072 | 0.104 | 0.064 | 0.105 | 0.073 | 0.049 | 0.035 | 0.025 | 0.019 |
| 7-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.032 | 0.044 | 0.062 | 0.083 | 0.094 | 0.084 | 0.063 | 0.045 | 0.032 | 0.024 | 0.018 |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 8  | 0.008 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.037 | 0.048 | 0.059 | 0.064 | 0.059 | 0.048 | 0.037 | 0.028 | 0.022 | 0.017 | - 8  |
| 9  | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.029 | 0.036 | 0.041 | 0.044 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | - 9  |
| 10 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.030 | 0.027 | 0.023 | 0.020 | 0.016 | 0.014 | - 10 |
| 11 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | - 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.1082234 долей ПДКмр  
 = 0.0000011 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м  
 (Х-столбец 12, Y-строка 5) Ум = 383.0 м  
 При опасном направлении ветра : 179 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:48  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКсс)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 109  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]   |
| Cc                      | - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]      |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 47:    | 94:    | 99:    | 28:    | 151:   | 160:   | 81:    | 204:   | 94:    | 226:   | 134:   | 256:   | 160:   | 292:   | 186:   |
| x=   | 129:   | 148:   | 150:   | 171:   | 171:   | 175:   | 192:   | 193:   | 197:   | 202:   | 213:   | 214:   | 223:   | 229:   | 234:   |
| Qc : | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 308:   | 333:   | 226:   | 239:   | 381:   | 386:   | 292:   | 292:   | 439:   | 447:   | 315:   | 492:   | 369:   | 513:   | 381:   |
| x=   | 235:   | 241:   | 249:   | 255:   | 260:   | 261:   | 275:   | 275:   | 282:   | 285:   | 288:   | 302:   | 308:   | 310:   | 312:   |
| Qc : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.017: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 545:   | 422:   | 579:   | 447:   | 598:   | 476:   | 312:   | 158:   | 513:   | 358:   | 136:   | 530:   | 366:   | 104:   | 201:   |
| x=   | 322:   | 327:   | 336:   | 336:   | 343:   | 347:   | 348:   | 359:   | 361:   | 365:   | 366:   | 367:   | 368:   | 377:   | 377:   |
| Qc : | 0.017: | 0.020: | 0.016: | 0.020: | 0.016: | 0.020: | 0.022: | 0.020: | 0.020: | 0.024: | 0.019: | 0.020: | 0.025: | 0.019: | 0.023: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 202:   | 579:   | 583:   | 421:   | 70:    | 292:   | 424:   | 49:    | 244:   | 475:   | 348:   | 358:   | 490:   | 529:   | 403:   |
| x=   | 378:   | 385:   | 386:   | 388:   | 388:   | 389:   | 389:   | 395:   | 395:   | 408:   | 409:   | 413:   | 414:   | 428:   | 429:   |
| Qc : | 0.023: | 0.019: | 0.019: | 0.026: | 0.018: | 0.027: | 0.026: | 0.017: | 0.026: | 0.026: | 0.030: | 0.030: | 0.026: | 0.025: | 0.032: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 136:   | 424:   | 556:   | 202:   | 583:   | 262:   | 459:   | 27:    | 70:    | 490:   | 341:   | 268:   | 514:   | 385:   | 393:   |
| x=   | 432:   | 437:   | 438:   | 444:   | 448:   | 448:   | 449:   | 449:   | 454:   | 460:   | 463:   | 468:   | 469:   | 480:   | 483:   |
| Qc : | 0.024: | 0.032: | 0.024: | 0.030: | 0.023: | 0.034: | 0.032: | 0.019: | 0.022: | 0.031: | 0.039: | 0.038: | 0.030: | 0.042: | 0.042: |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:

x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:

Qс : 0.028: 0.028: 0.027: 0.031: 0.046: 0.042: 0.020: 0.026: 0.046: 0.042: 0.050: 0.033: 0.040: 0.044: 0.026:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:

x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:

Qс : 0.042: 0.040: 0.055: 0.040: 0.038: 0.056: 0.030: 0.035: 0.056: 0.023: 0.054: 0.051: 0.034: 0.045: 0.030:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :

Uоп: 0.76 : 0.78 : 0.69 : 0.78 : 0.80 : 0.69 : 0.86 : 0.82 : 0.69 : 0.96 : 0.70 : 0.71 : 0.82 : 0.74 : 0.86 :

Ви : 0.038: 0.035: 0.049: 0.036: 0.034: 0.050: 0.027: 0.031: 0.050: 0.021: 0.048: 0.045: 0.031: 0.040: 0.027:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006: 0.003: 0.003: 0.006: 0.002: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.003:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : : : 0.001: : : 0.001: : : 0.001: : 0.001: 0.000: : : :

Ки : : : 0.002: : : 0.002: : : 0.002: : 0.002: 0.000: : : :

y= 533: 70: 70: 32:

x= 589: 589: 589: 605:

Qс : 0.043: 0.030: 0.030: 0.026:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки: X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0559897 доли ПДКмр |

| 0.0000006 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 105 град.

и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код  | Тип | Выброс     | Вклад     | Вклад в % | Сумма %      | Коеф. влияния |
|-----------------------------|------|-----|------------|-----------|-----------|--------------|---------------|
| 1                           | 6021 | П1  | 0.00000189 | 0.0498290 | 82.00     | 82.00        | 26364.57      |
| 2                           | 6020 | П1  | 0.00000014 | 0.0055870 | 9.98      | 98.98        | 39907.11      |
| В сумме =                   |      |     |            | 0.0554160 | 98.98     |              |               |
| Суммарный вклад остальных = |      |     |            | 0.0005736 | 1.02      | (1 источник) |               |

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коеф. влияния |

| --- | -Ист. - | --- | -М-(Мг) | --- | -С[доли ПДК] | --- | --- | b=C/M | --- |

| 1 | 6021 | П1 | 0.00000189 | 0.0498290 | 82.00 | 82.00 | 26364.57 |

| 2 | 6020 | П1 | 0.00000014 | 0.0055870 | 9.98 | 98.98 | 39907.11 |

| В сумме = 0.0554160 98.98 |

| Суммарный вклад остальных = 0.0005736 1.02 (1 источник) |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Кэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | Н   | D | Wo   | V1     | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alfa | F | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|------|--------|--------|------|------|------|-----|------|---|-----------|----|--------|
| 6005 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0000810 |    |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------|------------------------|------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| Источники                                                       |      |          |      |            | Их расчетные параметры |      |  |  |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип  | См         | Um                     | Xm   |  |  |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК] | [м/с]                  | [м]  |  |  |  |
| 1                                                               | 6005 | 0.000081 | П1   | 0.000865   | 0.50                   | 51.3 |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| Суммарный Мq= 0.000081 г/с                                      |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000865 долей ПДК                |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| -----                                                           |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |            |                        |      |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКсс)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| Ист.- | М   | М   | М     | М/с  | М3/с   | градС  | М      | М      | М    | М    | М    | М    | М    | М         | г/с       |
| 0002  | Т   | 2.0 | 0.050 | 1.14 | 0.0022 | 20.0   | 702.14 | 339.38 |      |      |      | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0001670 |
| 6020  | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0016670 |           |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |     |                        |       |      |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|-----|------------------------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |     |                        |       |      |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |     |                        |       |      |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |     |                        |       |      |
| -----                                                           |       |          |     |                        |       |      |
| Источники                                                       |       |          |     | Их расчетные параметры |       |      |
| Номер                                                           | Код   | М        | Тип | См                     | Um    | Xm   |
| п/п-                                                            | Ист.- |          |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |
| 1                                                               | 0002  | 0.000167 | Т   | 0.003568               | 0.50  | 51.3 |
| 2                                                               | 6020  | 0.001667 | П1  | 0.012704               | 0.50  | 79.8 |
| -----                                                           |       |          |     |                        |       |      |
| Суммарный Мq= 0.001834 г/с                                      |       |          |     |                        |       |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.016272 долей ПДК                |       |          |     |                        |       |      |
| -----                                                           |       |          |     |                        |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |       |          |     |                        |       |      |
| -----                                                           |       |          |     |                        |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК    |       |          |     |                        |       |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип | Н   | D | Wo   | V1     | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alfa | F | КР        | Ди | Выброс |
|-------|-----|-----|---|------|--------|--------|------|------|------|-----|------|---|-----------|----|--------|
| ~Ист. | ~   | ~   | ~ | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~ | ~         | ~  | ~      |
| 6003  | P1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0040550 |    |        |

4. Расчетные параметры  $C_m$ ,  $U_m$ ,  $X_m$

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
| по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
| ~~~~~ |  
| Источники | Их расчетные параметры |  
| Номер | Код | M | Тип |  $C_m$  |  $U_m$  |  $X_m$  |  
| -п/п- | -Ист.- | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | ----[м]--- |  
| 1 | 6003 | 0.004055 | P1 | 0.012377 | 0.50 | 51.3 |  
| ~~~~~ |  
| Суммарный  $M_q = 0.004055$  г/с |  
| Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.012377 долей ПДК |  
| ----- |  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |  
| ----- |  
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма  $C_m < 0.05$  долей ПДК |  
| ----- |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0 (Uмр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)  
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo   | V1     | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alfa | F | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|------|--------|--------|------|------|------|-----|------|---|-----------|----|--------|
| Ист. |     | м   | м | м/с  | м/с    | градС  | м    | м    | м    | м   | м    | м | м         | м  | г/с    |
| 6003 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1022680 |    |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|--------------|--|------------------------|-----|-------|-----|-----|----|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| Источники                                                       |      |          |     |          |      |              |  | Их расчетные параметры |     |       |     |     |    |       |  |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип | См       | Um   | Xm           |  | Номер                  | Код | M     | Тип | См  | Um | Xm    |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| -п/п-                                                           |      | -Ист.-   |     | -----    |      | -[доля ПДК]- |  | -M/C-                  |     | ----- |     | -M- |    | ----- |  |
| 1                                                               | 6003 | 0.102268 | П1  | 0.109256 | 0.50 | 51.3         |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| Суммарный Mq= 0.102268 г/с                                      |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.109256 долей ПДК                |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |
| -----                                                           |      |          |     |          |      |              |  |                        |     |       |     |     |    |       |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :002 Алматы.  
Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)  
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317  
размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016:  
~~~~~

---  
x= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.014: 0.012:  
Cc : 0.014: 0.012:  
~~~~~

y= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.034: 0.035: 0.034: 0.030: 0.025: 0.020:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.034: 0.035: 0.034: 0.030: 0.025: 0.020:  
~~~~~

---  
x= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.016: 0.013:  
Cc : 0.016: 0.013:  
~~~~~

y= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.048: 0.052: 0.049: 0.040: 0.031: 0.024:  
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.024: 0.031: 0.040: 0.048: 0.052: 0.049: 0.040: 0.031: 0.024:  
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :  
Уоп: 5.42 : 4.65 : 3.82 : 2.93 : 1.83 : 1.26 : 1.06 : 0.94 : 0.85 : 0.78 : 0.73 : 0.71 : 0.73 : 0.77 : 0.85 : 0.94 :  
~~~~~

---  
x= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.019: 0.015:  
Cc : 0.019: 0.015:  
Фоп: 242 : 246 :  
Уоп: 1.06 : 1.24 :  
~~~~~

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=179)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.038: 0.053: 0.070: 0.079: 0.071: 0.054: 0.039: 0.028:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.021: 0.028: 0.038: 0.053: 0.070: 0.079: 0.071: 0.054: 0.039: 0.028:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Uоп: 5.27 : 4.43 : 3.63 : 2.66 : 1.54 : 1.16 : 1.00 : 0.89 : 0.79 : 0.70 : 0.63 : 0.60 : 0.63 : 0.70 : 0.78 : 0.88 :
~~~~~

----
x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.021: 0.016:
Cc : 0.021: 0.016:
Фоп: 252 : 254 :
Uоп: 1.00 : 1.16 :
~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.108 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.044: 0.065: 0.095: 0.108: 0.096: 0.066: 0.045: 0.031:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.044: 0.065: 0.095: 0.108: 0.096: 0.066: 0.045: 0.031:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :
Uоп: 5.19 : 4.37 : 3.52 : 2.50 : 1.43 : 1.13 : 0.97 : 0.85 : 0.75 : 0.65 : 0.56 : 0.50 : 0.56 : 0.65 : 0.75 : 0.85 :
~~~~~

----
x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.022: 0.017:
Cc : 0.022: 0.017:
Фоп: 262 : 264 :
Uоп: 0.97 : 1.13 :
~~~~~

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.101 долей ПДК (х= 767.0; напр.ветра=289)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.045: 0.067: 0.100: 0.070: 0.101: 0.068: 0.045: 0.031:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.031: 0.045: 0.067: 0.100: 0.070: 0.101: 0.068: 0.045: 0.031:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :
Uоп: 5.18 : 4.36 : 3.49 : 2.46 : 1.41 : 1.13 : 0.97 : 0.85 : 0.75 : 0.65 : 0.56 : 0.50 : 0.54 : 0.64 : 0.74 : 0.85 :
~~~~~

----
x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.023: 0.017:
Cc : 0.023: 0.017:
Фоп: 274 : 273 :
Uоп: 0.96 : 1.12 :
~~~~~

y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.090 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.029: 0.041: 0.058: 0.079: 0.090: 0.079: 0.058: 0.041: 0.029:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.029: 0.041: 0.058: 0.079: 0.090: 0.079: 0.058: 0.041: 0.029:
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :
Uоп: 5.25 : 4.41 : 3.56 : 2.58 : 1.49 : 1.15 : 0.99 : 0.87 : 0.77 : 0.68 : 0.61 : 0.56 : 0.60 : 0.68 : 0.77 : 0.87 :
~~~~~

----
x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.022: 0.016:
Cc : 0.022: 0.016:
Фоп: 285 : 283 :
Uоп: 0.99 : 1.14 :
~~~~~

y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.060 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.044: 0.055: 0.060: 0.055: 0.044: 0.034: 0.026:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.033: 0.044: 0.055: 0.060: 0.055: 0.044: 0.034: 0.026:
Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :
Uоп: 5.37 : 4.60 : 3.73 : 2.84 : 1.69 : 1.22 : 1.05 : 0.92 : 0.83 : 0.75 : 0.69 : 0.67 : 0.69 : 0.75 : 0.82 : 0.92 :
~~~~~

----
x= 1031: 1097:
-----;
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Qc : 0.020: 0.015:

Cc : 0.020: 0.015:

Фоп: 295 : 291 :

Uоп: 1.04 : 1.22 :

~~~~~

y= 119 : Y-строка 9 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.033: 0.038: 0.040: 0.038: 0.033: 0.027: 0.021:

Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.033: 0.038: 0.040: 0.038: 0.033: 0.027: 0.021:

~~~~~

----

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.017: 0.014:

Cc : 0.017: 0.014:

~~~~~

y= 53 : Y-строка 10 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:

Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:

~~~~~

----

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.015: 0.012:

Cc : 0.015: 0.012:

~~~~~

y= -13 : Y-строка 11 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014:

Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014:

~~~~~

----

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.012: 0.011:

Cc : 0.012: 0.011:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 383.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1080615 доли ПДКмр |

| 0.1080615 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                       | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэф. влияния |
|----------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|---------------|
| 1                          | 6003 | П1  | 0.1023 | 0.1080615 | 100.00    | 100.00  | 1.0566500     |
| В сумме = 0.1080615 100.00 |      |     |        |           |           |         |               |

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сумма % | Коэф. влияния |

| 1 | 6003 | П1 | 0.1023 | 0.1080615 | 100.00 | 100.00 | 1.0566500 |

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

| В сумме = 0.1080615 100.00 |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1______

| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |

| Длина и ширина : L= 1122 м; В= 660 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                                              | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | - 1  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-                                                                                                              | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.034 | 0.035 | 0.034 | 0.030 | 0.025 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | - 2  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-                                                                                                              | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.040 | 0.048 | 0.052 | 0.049 | 0.040 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | - 3  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-                                                                                                              | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.028 | 0.038 | 0.053 | 0.070 | 0.079 | 0.071 | 0.054 | 0.039 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | - 4  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-                                                                                                              | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.044 | 0.065 | 0.095 | 0.108 | 0.096 | 0.066 | 0.045 | 0.031 | 0.022 | 0.017 | - 5  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-C                                                                                                             | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.017 | 0.022 | 0.031 | 0.045 | 0.067 | 0.100 | 0.070 | 0.101 | 0.068 | 0.045 | 0.031 | 0.023 | 0.017 | C- 6 |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-                                                                                                              | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.029 | 0.041 | 0.058 | 0.079 | 0.090 | 0.079 | 0.058 | 0.041 | 0.029 | 0.022 | 0.016 | - 7  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-                                                                                                              | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.033 | 0.044 | 0.055 | 0.060 | 0.055 | 0.044 | 0.034 | 0.026 | 0.020 | 0.015 | - 8  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-                                                                                                              | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.040 | 0.038 | 0.033 | 0.027 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | - 9  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10-                                                                                                             | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.028 | 0.027 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | -10  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11-                                                                                                             | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | -11  |
|                                                                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.1080615$  долей ПДКмр  
= 0.1080615 мг/м3

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 701.0$  м

(X-столбец 12, Y-строка 5)  $Y_m = 383.0$  м

При опасном направлении ветра : 179 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| ~~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:

x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:

Qс : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012:

Cс : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012:

y= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:

x= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:

Qс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.017: 0.015: 0.017:

Cс : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.017: 0.015: 0.017:

y= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

x= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:

-----

Qc : 0.015: 0.018: 0.014: 0.018: 0.014: 0.018: 0.020: 0.018: 0.018: 0.022: 0.017: 0.018: 0.022: 0.017: 0.020:

Cc : 0.015: 0.018: 0.014: 0.018: 0.014: 0.018: 0.020: 0.018: 0.018: 0.022: 0.017: 0.018: 0.022: 0.017: 0.020:

~~~~~

y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:

x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:

Qc : 0.020: 0.017: 0.017: 0.023: 0.016: 0.024: 0.023: 0.015: 0.024: 0.023: 0.027: 0.027: 0.023: 0.022: 0.029:

Cc : 0.020: 0.017: 0.017: 0.023: 0.016: 0.024: 0.023: 0.015: 0.024: 0.023: 0.027: 0.027: 0.023: 0.022: 0.029:

~~~~~

---

y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:

-----

x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:

-----

Qc : 0.022: 0.029: 0.021: 0.027: 0.021: 0.031: 0.029: 0.017: 0.019: 0.028: 0.036: 0.035: 0.027: 0.038: 0.039:

Cc : 0.022: 0.029: 0.021: 0.027: 0.021: 0.031: 0.029: 0.017: 0.019: 0.028: 0.036: 0.035: 0.027: 0.038: 0.039:

~~~~~

y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:

x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:

Qc : 0.025: 0.026: 0.024: 0.028: 0.042: 0.039: 0.017: 0.023: 0.042: 0.039: 0.046: 0.030: 0.036: 0.040: 0.023:

Cc : 0.025: 0.026: 0.024: 0.028: 0.042: 0.039: 0.017: 0.023: 0.042: 0.039: 0.046: 0.030: 0.036: 0.040: 0.023:

~~~~~

---

y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:

-----

x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:

-----

Qc : 0.038: 0.036: 0.051: 0.036: 0.035: 0.052: 0.027: 0.032: 0.052: 0.020: 0.050: 0.047: 0.031: 0.041: 0.027:

Cc : 0.038: 0.036: 0.051: 0.036: 0.035: 0.052: 0.027: 0.032: 0.052: 0.020: 0.050: 0.047: 0.031: 0.041: 0.027:

Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :

Уоп: 0.79 : 0.80 : 0.71 : 0.81 : 0.82 : 0.71 : 0.90 : 0.85 : 0.71 : 1.01 : 0.72 : 0.74 : 0.85 : 0.77 : 0.90 :

~~~~~

y= 533: 70: 70: 32:

x= 589: 589: 589: 605:

Qc : 0.039: 0.027: 0.027: 0.023:

Cc : 0.039: 0.027: 0.027: 0.023:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0518735 доли ПДКмр |

| 0.0518735 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 105 град.

и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэфф. влияния
1	6003	П1	0.1023	0.0518735	100.00	100.00	0.507231355
В сумме =				0.0518735	100.00		

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код    | Тип | Н   | D     | Wo    | V1     | T     | X1     | Y1     | X2  | Y2  | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|--------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|--------|--------|-----|-----|------|------|----|-----------|--------|
| ~Ист.~ | ~   | ~м~ | ~м~   | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~    | ~м~    | ~м~ | ~м~ | ~    | ~    | ~  | ~         | ~г/с~  |
| 0002   | T   | 2.0 | 0.050 | 1.14  | 0.0022 | 20.0  | 702.14 | 339.38 |     |     | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0040000 |        |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|      |    |     |      |        |        |      |      |      |     |      |   |           |
|------|----|-----|------|--------|--------|------|------|------|-----|------|---|-----------|
| 6018 | П1 | 2.0 | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.7434980 |
| 6019 | П1 | 2.0 | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.2085000 |
| 6020 | П1 | 2.0 | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0400000 |
| 6021 | П1 | 2.0 | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1775570 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |       |          |      |                        |           |           |
|-----------------------------------------------------------------|-------|----------|------|------------------------|-----------|-----------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |       |          |      |                        |           |           |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |       |          |      |                        |           |           |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |       |          |      |                        |           |           |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |                        |           |           |
| Источники                                                       |       |          |      | Их расчетные параметры |           |           |
| Номер                                                           | Код   | М        | Тип  | См                     | Um        | Xm        |
| п/п- Ист.-                                                      | ----- | ----     | ---- | [доли ПДК]             | --[м/с]-- | ---[м]--- |
| 1                                                               | 0002  | 0.004000 | Т    | 0.004273               | 0.50      | 51.3      |
| 2                                                               | 6018  | 0.743498 | П1   | 0.794303               | 0.50      | 51.3      |
| 3                                                               | 6019  | 0.208500 | П1   | 0.222747               | 0.50      | 51.3      |
| 4                                                               | 6020  | 0.040000 | П1   | 0.015242               | 0.50      | 79.8      |
| 5                                                               | 6021  | 0.177557 | П1   | 0.029436               | 0.50      | 12.0      |
| ~~~~~                                                           |       |          |      |                        |           |           |
| Суммарный Мq=                                                   |       |          |      | 1.173555 г/с           |           |           |
| Сумма См по всем источникам =                                   |       |          |      | 1.066002 долей ПДК     |           |           |
| -----                                                           |       |          |      |                        |           |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |       |          |      | 0.50 м/с               |           |           |
| -----                                                           |       |          |      |                        |           |           |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                 |  |
|---------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                  |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]               |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                     |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                    |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                |  |
| ~~~~~                                                   |  |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печ |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

у= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.258 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.064: 0.071: 0.079: 0.090: 0.103: 0.121: 0.143: 0.170: 0.199: 0.228: 0.250: 0.258: 0.250: 0.229: 0.200: 0.171:  
Cc : 0.064: 0.071: 0.079: 0.090: 0.103: 0.121: 0.143: 0.170: 0.199: 0.228: 0.250: 0.258: 0.250: 0.229: 0.200: 0.171:  
Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :  
Uоп: 5.42 : 4.72 : 3.94 : 3.16 : 2.11 : 1.30 : 1.16 : 1.06 : 0.98 : 0.93 : 0.89 : 0.88 : 0.89 : 0.93 : 0.97 : 1.05 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.046: 0.051: 0.057: 0.064: 0.072: 0.084: 0.100: 0.119: 0.140: 0.161: 0.177: 0.183: 0.177: 0.161: 0.141: 0.119:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.045: 0.050: 0.051: 0.050: 0.045: 0.039: 0.034:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

х= 1031: 1097:

-----;
Qc : 0.144: 0.121:
Cc : 0.144: 0.121:
Фоп: 227 : 232 :
Uоп: 1.15 : 1.33 :
: :
Ви : 0.100: 0.085:
Ки : 6018 : 6018 :
Ви : 0.028: 0.024:
Ки : 6019 : 6019 :
Ви : 0.011: 0.010:
Ки : 6021 : 6021 :
~~~~~

у= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.360 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.067: 0.074: 0.084: 0.096: 0.113: 0.137: 0.167: 0.206: 0.252: 0.301: 0.343: 0.360: 0.344: 0.303: 0.254: 0.207:  
Cc : 0.067: 0.074: 0.084: 0.096: 0.113: 0.137: 0.167: 0.206: 0.252: 0.301: 0.343: 0.360: 0.344: 0.303: 0.254: 0.207:  
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :  
Uоп: 5.15 : 4.39 : 3.62 : 2.64 : 1.49 : 1.21 : 1.06 : 0.96 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.79 : 0.80 : 0.84 : 0.89 : 0.96 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.048: 0.053: 0.060: 0.068: 0.079: 0.095: 0.117: 0.145: 0.178: 0.214: 0.245: 0.258: 0.246: 0.216: 0.179: 0.146:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.027: 0.033: 0.041: 0.050: 0.060: 0.069: 0.072: 0.069: 0.060: 0.050: 0.041:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

х= 1031: 1097:

-----;
Qc : 0.168: 0.138:
Cc : 0.168: 0.138:
Фоп: 234 : 239 :
Uоп: 1.05 : 1.20 :
: :
Ви : 0.118: 0.096:
Ки : 6018 : 6018 :
Ви : 0.033: 0.027:
Ки : 6019 : 6019 :
Ви : 0.013: 0.011:
Ки : 6021 : 6021 :
~~~~~

у= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.523 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.069: 0.077: 0.088: 0.102: 0.123: 0.153: 0.192: 0.246: 0.318: 0.404: 0.486: 0.523: 0.489: 0.407: 0.320: 0.248:  
Cc : 0.069: 0.077: 0.088: 0.102: 0.123: 0.153: 0.192: 0.246: 0.318: 0.404: 0.486: 0.523: 0.489: 0.407: 0.320: 0.248:  
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :  
Uоп: 4.88 : 4.14 : 3.26 : 2.15 : 1.30 : 1.12 : 0.99 : 0.90 : 0.82 : 0.76 : 0.71 : 0.69 : 0.71 : 0.76 : 0.82 : 0.90 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.049: 0.055: 0.062: 0.072: 0.086: 0.107: 0.135: 0.174: 0.226: 0.290: 0.352: 0.379: 0.353: 0.293: 0.228: 0.176:  
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.014: 0.015: 0.018: 0.020: 0.024: 0.030: 0.038: 0.049: 0.063: 0.081: 0.099: 0.106: 0.099: 0.082: 0.064: 0.049:  
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
~~~~~

х= 1031: 1097:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```
-----:-----:
Qc : 0.194: 0.154:
Cc : 0.194: 0.154:
Фоп: 242 : 246 :
Уоп: 0.99 : 1.11 :
      :      :
Ви : 0.136: 0.107:
Ки : 6018 : 6018 :
Ви : 0.038: 0.030:
Ки : 6019 : 6019 :
Ви : 0.014: 0.012:
Ки : 6021 : 6021 :
~~~~~

у= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.783 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qc : 0.070: 0.079: 0.091: 0.107: 0.132: 0.166: 0.215: 0.285: 0.389: 0.533: 0.698: 0.783: 0.703: 0.539: 0.393: 0.288:
Cc : 0.070: 0.079: 0.091: 0.107: 0.132: 0.166: 0.215: 0.285: 0.389: 0.533: 0.698: 0.783: 0.703: 0.539: 0.393: 0.288:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп: 4.73 : 3.94 : 3.03 : 1.76 : 1.23 : 1.07 : 0.94 : 0.85 : 0.77 : 0.69 : 0.63 : 0.60 : 0.63 : 0.69 : 0.76 : 0.85 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.057: 0.065: 0.075: 0.092: 0.116: 0.151: 0.203: 0.279: 0.387: 0.511: 0.576: 0.515: 0.391: 0.282: 0.205:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.042: 0.057: 0.078: 0.108: 0.143: 0.161: 0.144: 0.110: 0.079: 0.057:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~

----
х= 1031: 1097:
-----:-----:
Qc : 0.217: 0.167:
Cc : 0.217: 0.167:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 0.94 : 1.06 :
      :      :
Ви : 0.153: 0.117:
Ки : 6018 : 6018 :
Ви : 0.043: 0.033:
Ки : 6019 : 6019 :
Ви : 0.015: 0.012:
Ки : 6021 : 6021 :
~~~~~

у= 383 : Y-строка 5 Стах= 1.036 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qc : 0.071: 0.080: 0.093: 0.110: 0.137: 0.174: 0.229: 0.312: 0.444: 0.650: 0.926: 1.036: 0.935: 0.659: 0.449: 0.316:
Cc : 0.071: 0.080: 0.093: 0.110: 0.137: 0.174: 0.229: 0.312: 0.444: 0.650: 0.926: 1.036: 0.935: 0.659: 0.449: 0.316:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :
Уоп: 4.65 : 3.85 : 2.92 : 1.60 : 1.21 : 1.04 : 0.92 : 0.83 : 0.74 : 0.65 : 0.56 : 0.50 : 0.55 : 0.64 : 0.73 : 0.82 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.051: 0.057: 0.066: 0.077: 0.095: 0.122: 0.162: 0.223: 0.320: 0.475: 0.688: 0.786: 0.695: 0.481: 0.324: 0.225:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.045: 0.062: 0.090: 0.133: 0.193: 0.220: 0.195: 0.135: 0.091: 0.063:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.026: 0.015: 0.026: 0.028: 0.023: 0.019:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~

----
х= 1031: 1097:
-----:-----:
Qc : 0.231: 0.176:
Cc : 0.231: 0.176:
Фоп: 262 : 264 :
Уоп: 0.92 : 1.04 :
      :      :
Ви : 0.163: 0.123:
Ки : 6018 : 6018 :
Ви : 0.046: 0.035:
Ки : 6019 : 6019 :
Ви : 0.016: 0.013:
Ки : 6021 : 6021 :
~~~~~

у= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.980 долей ПДК (х= 767.0; напр.ветра=289)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qc : 0.071: 0.081: 0.093: 0.111: 0.137: 0.175: 0.231: 0.317: 0.452: 0.671: 0.970: 0.662: 0.980: 0.680: 0.458: 0.320:
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Сс : 0.071: 0.081: 0.093: 0.111: 0.137: 0.175: 0.231: 0.317: 0.452: 0.671: 0.970: 0.662: 0.980: 0.680: 0.458: 0.320:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :
Уоп: 4.70 : 3.85 : 2.92 : 1.58 : 1.21 : 1.03 : 0.92 : 0.82 : 0.73 : 0.64 : 0.55 : 0.50 : 0.54 : 0.63 : 0.73 : 0.82 :

Ви : 0.051: 0.058: 0.066: 0.077: 0.096: 0.123: 0.163: 0.226: 0.326: 0.490: 0.724: 0.507: 0.732: 0.497: 0.331: 0.228:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.034: 0.046: 0.063: 0.092: 0.137: 0.203: 0.142: 0.205: 0.139: 0.093: 0.064:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.024: 0.005: 0.024: 0.028: 0.023: 0.019:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~

----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.234: 0.177:

Сс : 0.234: 0.177:

Фоп: 274 : 273 :

Уоп: 0.92 : 1.04 :

: : :

Ви : 0.165: 0.124:

Ки : 6018 : 6018 :

Ви : 0.046: 0.035:

Ки : 6019 : 6019 :

Ви : 0.016: 0.013:

Ки : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.885 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 1)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.071: 0.080: 0.092: 0.109: 0.134: 0.169: 0.220: 0.296: 0.410: 0.576: 0.777: 0.885: 0.783: 0.583: 0.415: 0.299:

Сс : 0.071: 0.080: 0.092: 0.109: 0.134: 0.169: 0.220: 0.296: 0.410: 0.576: 0.777: 0.885: 0.783: 0.583: 0.415: 0.299:

Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :

Уоп: 4.76 : 3.90 : 2.99 : 1.67 : 1.22 : 1.06 : 0.94 : 0.84 : 0.76 : 0.67 : 0.60 : 0.55 : 0.60 : 0.67 : 0.75 : 0.84 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.051: 0.057: 0.065: 0.076: 0.093: 0.118: 0.155: 0.210: 0.295: 0.419: 0.571: 0.655: 0.576: 0.424: 0.298: 0.213:

Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.044: 0.059: 0.083: 0.117: 0.160: 0.184: 0.162: 0.119: 0.084: 0.060:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.028: 0.029: 0.026: 0.022: 0.018:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~

----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.223: 0.171:

Сс : 0.223: 0.171:

Фоп: 285 : 283 :

Уоп: 0.93 : 1.05 :

: : :

Ви : 0.157: 0.119:

Ки : 6018 : 6018 :

Ви : 0.044: 0.034:

Ки : 6019 : 6019 :

Ви : 0.015: 0.013:

Ки : 6021 : 6021 :  
~~~~~

y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.595 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;

Qc : 0.069: 0.078: 0.089: 0.104: 0.126: 0.157: 0.200: 0.259: 0.341: 0.444: 0.547: 0.595: 0.550: 0.447: 0.344: 0.262:

Сс : 0.069: 0.078: 0.089: 0.104: 0.126: 0.157: 0.200: 0.259: 0.341: 0.444: 0.547: 0.595: 0.550: 0.447: 0.344: 0.262:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :

Уоп: 4.89 : 4.09 : 3.18 : 2.02 : 1.28 : 1.09 : 0.98 : 0.88 : 0.80 : 0.74 : 0.68 : 0.66 : 0.68 : 0.73 : 0.80 : 0.88 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.050: 0.056: 0.063: 0.073: 0.088: 0.110: 0.141: 0.184: 0.243: 0.320: 0.397: 0.433: 0.399: 0.323: 0.246: 0.185:

Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.039: 0.052: 0.068: 0.090: 0.111: 0.122: 0.112: 0.090: 0.069: 0.052:

Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~

----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qc : 0.202: 0.159:

Сс : 0.202: 0.159:

Фоп: 295 : 291 :

Уоп: 0.97 : 1.09 :

: : :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.142: 0.111:  
Ки : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.040: 0.031:  
Ки : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.014: 0.012:  
Ки : 6021 : 6021 :  
~~~~~

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.404 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.068: 0.075: 0.085: 0.098: 0.117: 0.142: 0.175: 0.218: 0.272: 0.331: 0.382: 0.404: 0.384: 0.333: 0.274: 0.220:
Cc : 0.068: 0.075: 0.085: 0.098: 0.117: 0.142: 0.175: 0.218: 0.272: 0.331: 0.382: 0.404: 0.384: 0.333: 0.274: 0.220:
Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :
Уоп: 5.07 : 4.27 : 3.48 : 2.49 : 1.42 : 1.16 : 1.03 : 0.94 : 0.87 : 0.81 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.81 : 0.87 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.048: 0.054: 0.061: 0.069: 0.081: 0.099: 0.123: 0.154: 0.193: 0.236: 0.274: 0.290: 0.275: 0.238: 0.194: 0.155:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.043: 0.054: 0.066: 0.077: 0.081: 0.077: 0.067: 0.054: 0.044:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.177: 0.143:  
Cc : 0.177: 0.143:  
Фоп: 304 : 299 :  
Уоп: 1.04 : 1.16 :  
: :  
Ви : 0.124: 0.100:  
Ки : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.035: 0.028:  
Ки : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.013: 0.011:  
Ки : 6021 : 6021 :  
~~~~~

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.286 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.065: 0.072: 0.081: 0.092: 0.106: 0.126: 0.151: 0.181: 0.215: 0.249: 0.276: 0.286: 0.276: 0.250: 0.216: 0.182:
Cc : 0.065: 0.072: 0.081: 0.092: 0.106: 0.126: 0.151: 0.181: 0.215: 0.249: 0.276: 0.286: 0.276: 0.250: 0.216: 0.182:
Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :
Уоп: 5.32 : 4.55 : 3.82 : 2.99 : 1.86 : 1.30 : 1.13 : 1.02 : 0.94 : 0.90 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.89 : 0.94 : 1.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.047: 0.052: 0.058: 0.065: 0.074: 0.088: 0.105: 0.127: 0.151: 0.176: 0.195: 0.203: 0.196: 0.177: 0.152: 0.127:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.049: 0.055: 0.057: 0.055: 0.050: 0.043: 0.036:
Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.152: 0.127:  
Cc : 0.152: 0.127:  
Фоп: 311 : 306 :  
Уоп: 1.12 : 1.30 :  
: :  
Ви : 0.106: 0.088:  
Ки : 6018 : 6018 :  
Ви : 0.030: 0.025:  
Ки : 6019 : 6019 :  
Ви : 0.012: 0.010:  
Ки : 6021 : 6021 :  
~~~~~

у= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.211 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.063: 0.069: 0.076: 0.085: 0.096: 0.110: 0.128: 0.149: 0.171: 0.191: 0.206: 0.211: 0.206: 0.191: 0.171: 0.150:
Cc : 0.063: 0.069: 0.076: 0.085: 0.096: 0.110: 0.128: 0.149: 0.171: 0.191: 0.206: 0.211: 0.206: 0.191: 0.171: 0.150:
Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :
Уоп: 5.62 : 4.95 : 4.21 : 3.49 : 2.67 : 1.59 : 1.27 : 1.13 : 1.05 : 0.99 : 0.96 : 0.95 : 0.96 : 0.99 : 1.05 : 1.13 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.049: 0.054: 0.061: 0.068: 0.077: 0.089: 0.104: 0.119: 0.134: 0.145: 0.149: 0.145: 0.134: 0.120: 0.104:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.041: 0.042: 0.041: 0.038: 0.034: 0.029:  
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 ~~~~~

 x= 1031: 1097:
 -----:-----:
 Qc : 0.129: 0.111:
 Cs : 0.129: 0.111:
 Фоп: 317 : 312 :
 Уоп: 1.27 : 1.58 :
 : :
 Ви : 0.090: 0.077:
 Ки : 6018 : 6018 :
 Ви : 0.025: 0.022:
 Ки : 6019 : 6019 :
 Ви : 0.010: 0.008:
 Ки : 6021 : 6021 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 383.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0362015 доли ПДКмр|  
 | 1.0362015 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 179 град.
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сумма %	Коэф.влияния		
И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.	И-Ист.
1	6018	П1	0.7435	0.7856172	75.82	75.82	1.0566500	b=C/M	----
2	6019	П1	0.2085	0.2203115	21.26	97.08	1.0566500		

В сумме =				1.0059288	97.08				
Суммарный вклад остальных =				0.0302727	2.92 (3 источника)				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
 | Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |
 | Длина и ширина : L= 1122 м; В= 660 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1                                                                                       | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                      | 0.064 | 0.071 | 0.079 | 0.090 | 0.103 | 0.121 | 0.143 | 0.170 | 0.199 | 0.228 | 0.250 | 0.258 | 0.250 | 0.229 | 0.200 | 0.171 | 0.144 |
| 2-                                                                                      | 0.067 | 0.074 | 0.084 | 0.096 | 0.113 | 0.137 | 0.167 | 0.206 | 0.252 | 0.301 | 0.343 | 0.360 | 0.344 | 0.303 | 0.254 | 0.207 | 0.168 |
| 3-                                                                                      | 0.069 | 0.077 | 0.088 | 0.102 | 0.123 | 0.153 | 0.192 | 0.246 | 0.318 | 0.404 | 0.486 | 0.523 | 0.489 | 0.407 | 0.320 | 0.248 | 0.194 |
| 4-                                                                                      | 0.070 | 0.079 | 0.091 | 0.107 | 0.132 | 0.166 | 0.215 | 0.285 | 0.389 | 0.533 | 0.698 | 0.783 | 0.703 | 0.539 | 0.393 | 0.288 | 0.217 |
| 5-                                                                                      | 0.071 | 0.080 | 0.093 | 0.110 | 0.137 | 0.174 | 0.229 | 0.312 | 0.444 | 0.650 | 0.926 | 1.036 | 0.935 | 0.659 | 0.449 | 0.316 | 0.231 |
| 6-С                                                                                     | 0.071 | 0.081 | 0.093 | 0.111 | 0.137 | 0.175 | 0.231 | 0.317 | 0.452 | 0.671 | 0.970 | 0.662 | 0.980 | 0.680 | 0.458 | 0.320 | 0.234 |
| 7-                                                                                      | 0.071 | 0.080 | 0.092 | 0.109 | 0.134 | 0.169 | 0.220 | 0.296 | 0.410 | 0.576 | 0.777 | 0.885 | 0.783 | 0.583 | 0.415 | 0.299 | 0.223 |
| 8-                                                                                      | 0.069 | 0.078 | 0.089 | 0.104 | 0.126 | 0.157 | 0.200 | 0.259 | 0.341 | 0.444 | 0.547 | 0.595 | 0.550 | 0.447 | 0.344 | 0.262 | 0.202 |
| 9-                                                                                      | 0.068 | 0.075 | 0.085 | 0.098 | 0.117 | 0.142 | 0.175 | 0.218 | 0.272 | 0.331 | 0.382 | 0.404 | 0.384 | 0.333 | 0.274 | 0.220 | 0.177 |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 10- | 0.065 | 0.072 | 0.081 | 0.092 | 0.106 | 0.126 | 0.151 | 0.181 | 0.215 | 0.249 | 0.276 | 0.286 | 0.276 | 0.250 | 0.216 | 0.182 | 0.152 | 0.127 | -10 |
| 11- | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.085 | 0.096 | 0.110 | 0.128 | 0.149 | 0.171 | 0.191 | 0.206 | 0.211 | 0.206 | 0.191 | 0.171 | 0.150 | 0.129 | 0.111 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 1.0362015 долей ПДКмр  
= 1.0362015 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(Х-столбец 12, Y-строка 5) Ум = 383.0 м

При опасном направлении ветра : 179 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);

Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений |                                           |
|-------------------------|-------------------------------------------|
|                         | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
|                         | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
|                         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|                         | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
|                         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
|                         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
|                         | ~~~~~                                     |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 47:    | 94:    | 99:    | 28:    | 151:   | 160:   | 81:    | 204:   | 94:    | 226:   | 134:   | 256:   | 160:   | 292:   | 186:   |  |
| x=   | 129:   | 148:   | 150:   | 171:   | 171:   | 175:   | 192:   | 193:   | 197:   | 202:   | 213:   | 214:   | 223:   | 229:   | 234:   |  |
| Qс : | 0.084: | 0.091: | 0.091: | 0.089: | 0.101: | 0.103: | 0.099: | 0.112: | 0.101: | 0.117: | 0.110: | 0.123: | 0.117: | 0.132: | 0.125: |  |
| Сс : | 0.084: | 0.091: | 0.091: | 0.089: | 0.101: | 0.103: | 0.099: | 0.112: | 0.101: | 0.117: | 0.110: | 0.123: | 0.117: | 0.132: | 0.125: |  |
| Фоп: | 63 :   | 66 :   | 66 :   | 60 :   | 70 :   | 71 :   | 63 :   | 75 :   | 64 :   | 77 :   | 67 :   | 80 :   | 69 :   | 84 :   | 72 :   |  |
| Uоп: | 3.64 : | 3.07 : | 2.99 : | 3.20 : | 2.27 : | 2.15 : | 2.49 : | 1.55 : | 2.27 : | 1.43 : | 1.60 : | 1.30 : | 1.38 : | 1.23 : | 1.30 : |  |
| Ви : | 0.060: | 0.065: | 0.065: | 0.063: | 0.071: | 0.072: | 0.070: | 0.078: | 0.071: | 0.081: | 0.077: | 0.086: | 0.082: | 0.092: | 0.087: |  |
| Ки : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : |  |
| Ви : | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.022: | 0.020: | 0.023: | 0.022: | 0.024: | 0.023: | 0.026: | 0.024: |  |
| Ки : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |  |
| Ви : | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.008: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |  |
| Ки : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 308:   | 333:   | 226:   | 239:   | 381:   | 386:   | 292:   | 292:   | 439:   | 447:   | 315:   | 492:   | 369:   | 513:   | 381:   |  |
| x=   | 235:   | 241:   | 249:   | 255:   | 260:   | 261:   | 275:   | 275:   | 282:   | 285:   | 288:   | 302:   | 308:   | 310:   | 312:   |  |
| Qс : | 0.135: | 0.139: | 0.136: | 0.140: | 0.147: | 0.148: | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.154: | 0.164: | 0.156: | 0.177: | 0.156: | 0.179: |  |
| Сс : | 0.135: | 0.139: | 0.136: | 0.140: | 0.147: | 0.148: | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.154: | 0.164: | 0.156: | 0.177: | 0.156: | 0.179: |  |
| Фоп: | 86 :   | 89 :   | 76 :   | 77 :   | 95 :   | 96 :   | 84 :   | 84 :   | 103 :  | 105 :  | 87 :   | 111 :  | 94 :   | 114 :  | 96 :   |  |
| Uоп: | 1.22 : | 1.20 : | 1.22 : | 1.19 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.11 : | 1.10 : | 1.07 : | 1.10 : | 1.04 : | 1.10 : | 1.03 : |  |
| Ви : | 0.094: | 0.097: | 0.095: | 0.098: | 0.103: | 0.103: | 0.108: | 0.109: | 0.107: | 0.108: | 0.115: | 0.109: | 0.124: | 0.109: | 0.126: |  |
| Ки : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : | 6018 : |  |
| Ви : | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.032: | 0.031: | 0.035: | 0.031: | 0.035: |  |
| Ки : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : | 6019 : |  |
| Ви : | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: |  |
| Ки : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : | 6021 : |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | 545:   | 422:   | 579:   | 447:   | 598:   | 476:   | 312:   | 158:   | 513:   | 358:   | 136:   | 530:   | 366:   | 104:   | 201:   |  |
| x=   | 322:   | 327:   | 336:   | 336:   | 343:   | 347:   | 348:   | 359:   | 361:   | 365:   | 366:   | 367:   | 368:   | 377:   | 377:   |  |
| Qс : | 0.154: | 0.185: | 0.151: | 0.187: | 0.148: | 0.188: | 0.208: | 0.182: | 0.186: | 0.225: | 0.179: | 0.184: | 0.227: | 0.173: | 0.211: |  |
| Сс : | 0.154: | 0.185: | 0.151: | 0.187: | 0.148: | 0.188: | 0.208: | 0.182: | 0.186: | 0.225: | 0.179: | 0.184: | 0.227: | 0.173: | 0.211: |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Фоп: 118: 102: 123: 106: 126: 111: 86: 62: 117: 93: 59: 120: 95: 54: 67:  
Уоп: 1.10: 1.01: 1.13: 1.00: 1.13: 1.00: 0.96: 1.02: 1.01: 0.93: 1.03: 1.01: 0.93: 1.05: 0.95:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.108: 0.130: 0.105: 0.131: 0.103: 0.132: 0.147: 0.128: 0.130: 0.159: 0.125: 0.129: 0.160: 0.121: 0.148:  
Ки: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018:  
Ви: 0.030: 0.036: 0.029: 0.037: 0.029: 0.037: 0.041: 0.036: 0.037: 0.044: 0.035: 0.036: 0.045: 0.034: 0.042:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.012: 0.013: 0.011: 0.014: 0.011: 0.014: 0.015: 0.013: 0.013: 0.015: 0.013: 0.013: 0.016: 0.013: 0.015:  
Ки: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:  
~~~~~  
y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:

x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:

Qc: 0.211: 0.175: 0.175: 0.239: 0.165: 0.248: 0.239: 0.160: 0.243: 0.240: 0.277: 0.281: 0.238: 0.230: 0.295:
Cc: 0.211: 0.175: 0.175: 0.239: 0.165: 0.248: 0.239: 0.160: 0.243: 0.240: 0.277: 0.281: 0.238: 0.230: 0.295:
Фоп: 67: 127: 128: 104: 49: 81: 105: 47: 73: 115: 92: 94: 118: 125: 103:
Уоп: 0.95: 1.03: 1.04: 1.01: 1.06: 0.90: 0.91: 1.09: 0.91: 0.91: 0.86: 0.86: 0.91: 0.92: 0.84:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.149: 0.123: 0.122: 0.169: 0.115: 0.175: 0.169: 0.112: 0.172: 0.169: 0.196: 0.200: 0.168: 0.162: 0.209:
Ки: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018:
Ви: 0.042: 0.034: 0.034: 0.047: 0.032: 0.049: 0.047: 0.031: 0.048: 0.047: 0.055: 0.056: 0.047: 0.045: 0.059:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: 0.015: 0.013: 0.013: 0.016: 0.012: 0.016: 0.016: 0.012: 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.018:
Ки: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:
~~~~~  
y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:  
-----  
x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:  
-----  
Qc: 0.225: 0.297: 0.221: 0.278: 0.212: 0.317: 0.296: 0.173: 0.200: 0.288: 0.364: 0.355: 0.279: 0.389: 0.392:  
Cc: 0.225: 0.297: 0.221: 0.278: 0.212: 0.317: 0.296: 0.173: 0.200: 0.288: 0.364: 0.355: 0.279: 0.389: 0.392:  
Фоп: 53: 108: 129: 62: 134: 73: 115: 39: 43: 122: 90: 73: 127: 102: 104:  
Уоп: 0.93: 0.84: 0.94: 0.86: 0.95: 0.82: 0.84: 1.05: 0.98: 0.85: 0.78: 0.79: 0.86: 0.77: 0.77:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.159: 0.211: 0.156: 0.197: 0.149: 0.226: 0.210: 0.121: 0.140: 0.205: 0.260: 0.254: 0.198: 0.279: 0.281:  
Ки: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018:  
Ви: 0.045: 0.059: 0.044: 0.055: 0.042: 0.063: 0.059: 0.034: 0.039: 0.057: 0.073: 0.071: 0.056: 0.078: 0.079:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.015: 0.018: 0.015: 0.018: 0.015: 0.019: 0.018: 0.013: 0.014: 0.018: 0.021: 0.020: 0.018: 0.021: 0.022:  
Ки: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:  
~~~~~  
y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:

x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:

Qc: 0.259: 0.262: 0.251: 0.284: 0.428: 0.393: 0.181: 0.241: 0.426: 0.391: 0.461: 0.308: 0.370: 0.408: 0.239:
Cc: 0.259: 0.262: 0.251: 0.284: 0.428: 0.393: 0.181: 0.241: 0.426: 0.391: 0.461: 0.308: 0.370: 0.408: 0.239:
Фоп: 135: 45: 137: 45: 73: 118: 31: 38: 70: 120: 84: 46: 55: 59: 34:
Уоп: 0.88: 0.88: 0.89: 0.85: 0.74: 0.77: 1.02: 0.91: 0.75: 0.77: 0.73: 0.84: 0.78: 0.76: 0.91:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.183: 0.185: 0.178: 0.202: 0.308: 0.282: 0.127: 0.170: 0.307: 0.281: 0.333: 0.219: 0.265: 0.293: 0.169:
Ки: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018:
Ви: 0.051: 0.052: 0.050: 0.057: 0.086: 0.079: 0.036: 0.048: 0.086: 0.079: 0.093: 0.062: 0.074: 0.082: 0.047:
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:
Ви: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.023: 0.022: 0.013: 0.016: 0.022: 0.022: 0.023: 0.019: 0.021: 0.022: 0.016:
Ки: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:
~~~~~  
y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
-----  
x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
-----  
Qc: 0.389: 0.366: 0.514: 0.366: 0.351: 0.520: 0.277: 0.321: 0.518: 0.210: 0.501: 0.470: 0.319: 0.419: 0.277:  
Cc: 0.389: 0.366: 0.514: 0.366: 0.351: 0.520: 0.277: 0.321: 0.518: 0.210: 0.501: 0.470: 0.319: 0.419: 0.277:  
Фоп: 53: 132: 101: 47: 136: 105: 34: 143: 119: 25: 127: 136: 29: 146: 23:  
Уоп: 0.77: 0.78: 0.70: 0.78: 0.79: 0.70: 0.86: 0.82: 0.70: 0.96: 0.70: 0.72: 0.82: 0.75: 0.86:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.279: 0.262: 0.373: 0.262: 0.251: 0.377: 0.197: 0.229: 0.375: 0.148: 0.362: 0.339: 0.227: 0.301: 0.197:  
Ки: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018: 6018:  
Ви: 0.078: 0.073: 0.104: 0.074: 0.070: 0.106: 0.055: 0.064: 0.105: 0.041: 0.102: 0.095: 0.064: 0.084: 0.055:  
Ки: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019: 6019:  
Ви: 0.021: 0.021: 0.025: 0.021: 0.020: 0.025: 0.018: 0.019: 0.025: 0.015: 0.024: 0.024: 0.019: 0.022: 0.018:  
Ки: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021: 6021:  
~~~~~  
y= 533: 70: 70: 32:

x= 589: 589: 589: 605:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Qc : 0.395: 0.279: 0.278: 0.241:
 Cc : 0.395: 0.279: 0.278: 0.241:
 Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :
 Уоп: 0.76 : 0.86 : 0.86 : 0.91 :
 : : : :
 Ви : 0.283: 0.198: 0.197: 0.170:
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
 Ви : 0.080: 0.055: 0.055: 0.048:
 Ки : 6019 : 6019 : 6019 : 6019 :
 Ви : 0.022: 0.018: 0.018: 0.016:
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5203726 доли ПДКмр |  
 | 0.5203726 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 105 град.
 и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сумма %	Коефф. влияния		
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6018	П1	0.7435	0.3771088	72.47	72.47	0.507208884		
2	6019	П1	0.2085	0.1057530	20.32	92.79	0.507208884		
3	6021	П1	0.1776	0.0248180	4.77	97.56	0.139774576		

В сумме =				0.5076798	97.56				
Суммарный вклад остальных =				0.0126929	2.44 (2 источника)				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Кoeffициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Кoeffициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
6003	П1	2.0		20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0320830		
6006	П1	2.0		20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0004400		
6007	П1	2.0		20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0004400		
6008	П1	2.0		20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0002200		
6009	П1	2.0		20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0036000		
6017	П1	2.0		20.0	702.14	339.38	1.00	1.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0406000		

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
п/п	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	п/п	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.	Ист.
1	6003	0.032083	П1	0.205652	0.50	25.6		1	6003	0.032083	П1	0.205652	0.50	25.6	
2	6006	0.000440	П1	0.002820	0.50	25.6		2	6006	0.000440	П1	0.002820	0.50	25.6	
3	6007	0.000440	П1	0.002820	0.50	25.6		3	6007	0.000440	П1	0.002820	0.50	25.6	
4	6008	0.000220	П1	0.001410	0.50	25.6		4	6008	0.000220	П1	0.001410	0.50	25.6	
5	6009	0.003600	П1	0.023076	0.50	25.6		5	6009	0.003600	П1	0.023076	0.50	25.6	
6	6017	0.040600	П1	0.260246	0.50	25.6		6	6017	0.040600	П1	0.260246	0.50	25.6	
~~															
Суммарный Мq=								0.077383 г/с							

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Сумма См по всем источникам = 0.496025 долей ПДК

 Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.078500 мг/м3
 0.0157000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.078500 мг/м3

0.0157000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 | Фоп- опасное напрвл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 ~~~~~  
 | -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 647 : Y-строка 1 Cтах= 0.055 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.044: 0.047: 0.051: 0.054: 0.055: 0.054: 0.051: 0.047: 0.044:

Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022:

Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 9.62 : 8.37 : 7.22 : 6.18 : 5.25 : 4.43 : 3.94 : 3.76 : 3.94 : 4.44 : 5.22 : 6.15 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.040: 0.038:

Cc : 0.020: 0.019:

Cf : 0.016: 0.016:

Фоп: 227 : 232 :

Уоп: 7.18 : 8.34 :

: :

Ви : 0.013: 0.011:

Ки : 6017 : 6017 :

Ви : 0.010: 0.009:

Ки : 6003 : 6003 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 6009 : 6009 :

~~~~~

у= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.072 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.036: 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.062: 0.069: 0.072: 0.069: 0.062: 0.055: 0.048:

Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027: 0.031: 0.034: 0.036: 0.034: 0.031: 0.027: 0.024:

Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 8.84 : 7.52 : 6.28 : 5.06 : 3.87 : 2.85 : 1.92 : 1.62 : 1.92 : 2.80 : 3.86 : 5.01 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.029: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016: 0.014:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~

х= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.043: 0.040:

Cc : 0.022: 0.020:

Cф : 0.016: 0.016:

Фоп: 234 : 239 :

Уоп: 6.23 : 7.47 :

: : :

Ви : 0.015: 0.013:

Ки : 6017 : 6017 :

Ви : 0.012: 0.010:

Ки : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 6009 : 6009 :

~~~~~

у= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.109 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.038: 0.042: 0.047: 0.054: 0.064: 0.081: 0.100: 0.109: 0.100: 0.081: 0.065: 0.054:

Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.027: 0.032: 0.040: 0.050: 0.055: 0.050: 0.041: 0.032: 0.027:

Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.65 : 8.24 : 6.82 : 5.44 : 4.00 : 2.49 : 1.30 : 1.07 : 1.01 : 1.07 : 1.27 : 2.44 : 3.97 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.034: 0.044: 0.049: 0.044: 0.034: 0.026: 0.020:

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.027: 0.035: 0.039: 0.035: 0.027: 0.020: 0.016:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

~~~~~

х= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.047: 0.042:

Cc : 0.023: 0.021:

Cф : 0.016: 0.016:

Фоп: 242 : 246 :

Уоп: 5.41 : 6.77 :

: : :

Ви : 0.016: 0.014:

Ки : 6017 : 6017 :

Ви : 0.013: 0.011:

Ки : 6003 : 6003 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 6009 : 6009 :

~~~~~

у= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.198 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.029: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.043: 0.049: 0.059: 0.078: 0.112: 0.164: 0.198: 0.165: 0.113: 0.079: 0.060:

Cc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.039: 0.056: 0.082: 0.099: 0.083: 0.057: 0.039: 0.030:

Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.21 : 7.78 : 6.29 : 4.82 : 3.15 : 1.38 : 0.99 : 0.84 : 0.77 : 0.84 : 0.99 : 1.32 : 3.12 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.050: 0.078: 0.096: 0.079: 0.051: 0.033: 0.023:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

Ки: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Ви: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.018: 0.026: 0.040: 0.061: 0.076: 0.062: 0.040: 0.026: 0.018:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
~~~~~

х= 1031: 1097:

Qc: 0.050: 0.043:
Cc: 0.025: 0.022:
Cф: 0.016: 0.016:
Фоп: 252: 254:
Uоп: 4.76: 6.27:
: :
Ви: 0.018: 0.014:
Ки: 6017: 6017:
Ви: 0.014: 0.011:
Ки: 6003: 6003:
Ви: 0.002: 0.001:
Ки: 6009: 6009:
~~~~~
-----
у= 383: Y-строка 5 Cтах= 0.428 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----
-----
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----
-----
Qc: 0.030: 0.031: 0.034: 0.036: 0.039: 0.044: 0.051: 0.063: 0.090: 0.147: 0.277: 0.428: 0.283: 0.150: 0.091: 0.064:
Cc: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.026: 0.032: 0.045: 0.073: 0.138: 0.214: 0.142: 0.075: 0.045: 0.032:
Cф: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 93: 94: 95: 95: 96: 98: 99: 102: 108: 123: 179: 236: 252: 258: 261:
Uоп: 10.00: 10.00: 10.00: 2.02: 7.52: 6.04: 4.40: 2.61: 1.15: 0.87: 0.68: 0.57: 0.68: 0.87: 1.14: 2.52:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.039: 0.069: 0.137: 0.216: 0.140: 0.070: 0.039: 0.025:
Ки: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Ви: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.031: 0.054: 0.108: 0.171: 0.111: 0.056: 0.031: 0.020:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.019: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002:
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
~~~~~

х= 1031: 1097:

Qc: 0.052: 0.044:
Cc: 0.026: 0.022:
Cф: 0.016: 0.016:
Фоп: 262: 264:
Uоп: 4.36: 5.95:
: :
Ви: 0.019: 0.015:
Ки: 6017: 6017:
Ви: 0.015: 0.012:
Ки: 6003: 6003:
Ви: 0.002: 0.001:
Ки: 6009: 6009:
~~~~~
-----
у= 317: Y-строка 6 Cтах= 0.508 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 3)
-----
-----
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----
-----
Qc: 0.030: 0.031: 0.034: 0.036: 0.040: 0.044: 0.052: 0.064: 0.092: 0.154: 0.309: 0.508: 0.318: 0.157: 0.093: 0.065:
Cc: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.026: 0.032: 0.046: 0.077: 0.155: 0.254: 0.159: 0.079: 0.046: 0.032:
Cф: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп: 88: 88: 88: 88: 87: 87: 86: 85: 84: 80: 72: 3: 289: 280: 276: 275:
Uоп: 10.00: 10.00: 10.00: 8.99: 7.49: 5.97: 4.39: 2.53: 1.13: 0.86: 0.65: 0.50: 0.65: 0.85: 1.12: 2.45:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.040: 0.072: 0.154: 0.258: 0.158: 0.074: 0.041: 0.026:
Ки: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
Ви: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.020: 0.031: 0.057: 0.122: 0.204: 0.125: 0.059: 0.032: 0.020:
Ки: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003:
Ви: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.014: 0.023: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002:
Ки: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009: 6009:
~~~~~

х= 1031: 1097:

Qc: 0.052: 0.045:
Cc: 0.026: 0.022:
Cф: 0.016: 0.016:
Фоп: 274: 273:
Uоп: 4.33: 5.96:
: :

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.019: 0.015:  
Ки : 6017 : 6017 :  
Ви : 0.015: 0.012:  
Ки : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.001:  
Ки : 6009 : 6009 :  
~~~~~

у= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.251 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.030: 0.031: 0.033: 0.036: 0.039: 0.044: 0.050: 0.061: 0.082: 0.124: 0.195: 0.251: 0.198: 0.126: 0.083: 0.061:  
Cc : 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.030: 0.041: 0.062: 0.098: 0.126: 0.099: 0.063: 0.042: 0.031:  
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 83 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :  
Uоп:10.00:10.00:10.00:9.13:7.70:6.20:4.65:2.95:1.26:0.94:0.78:0.71:0.77:0.94:1.24:2.88 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.024: 0.035: 0.057: 0.094: 0.123: 0.096: 0.058: 0.035: 0.024:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.019: 0.027: 0.045: 0.074: 0.098: 0.076: 0.046: 0.028: 0.019:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.050: 0.044:  
Cc : 0.025: 0.022:  
Cф : 0.016: 0.016:  
Фоп: 285 : 283 :  
Uоп:4.60 : 6.15 :  
: :  
Ви : 0.018: 0.015:  
Ки : 6017 : 6017 :  
Ви : 0.014: 0.012:  
Ки : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.002: 0.001:  
Ки : 6009 : 6009 :  
~~~~~

у= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.129 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.029: 0.031: 0.033: 0.035: 0.038: 0.042: 0.048: 0.055: 0.068: 0.090: 0.115: 0.129: 0.116: 0.090: 0.069: 0.056:  
Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.034: 0.045: 0.058: 0.065: 0.058: 0.045: 0.034: 0.028:  
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :  
Uоп:10.00:10.00:10.00:9.52:8.10:6.64:5.23:3.73:2.00:1.15:0.98:0.93:0.98:1.14:1.92:3.65 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.039: 0.052: 0.060: 0.053: 0.039: 0.028: 0.021:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.022: 0.031: 0.041: 0.047: 0.042: 0.031: 0.022: 0.017:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qc : 0.048: 0.042:  
Cc : 0.024: 0.021:  
Cф : 0.016: 0.016:  
Фоп: 295 : 291 :  
Uоп:5.15 : 6.60 :  
: :  
Ви : 0.017: 0.014:  
Ки : 6017 : 6017 :  
Ви : 0.013: 0.011:  
Ки : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.001: 0.001:  
Ки : 6009 : 6009 :  
~~~~~

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.081 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.029: 0.030: 0.032: 0.034: 0.037: 0.040: 0.044: 0.050: 0.057: 0.067: 0.076: 0.081: 0.077: 0.067: 0.058: 0.050:  
Cc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.033: 0.038: 0.040: 0.038: 0.033: 0.029: 0.025:  
Cф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
~~~~~



## 232

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Достигается при опасном направлении 3 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                    |       |      |          |              |                    |         |                |
|----------------------------------------------------------------------|-------|------|----------|--------------|--------------------|---------|----------------|
| Ном.                                                                 | Код   | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в%           | Сумма % | Коефф. влияния |
| ----                                                                 | Ист.- | ---- | М-(Mq)-- | С[доли ПДК]- | -----              | -----   | b=C/M ----     |
| Фоновая концентрация Cf   0.0157000   3.09 (Вклад источников 96.91%) |       |      |          |              |                    |         |                |
| 1                                                                    | 6017  | П1   | 0.0406   | 0.2583926    | 52.47              | 52.47   | 6.3643503      |
| 2                                                                    | 6003  | П1   | 0.0321   | 0.2041875    | 41.46              | 93.93   | 6.3643503      |
| 3                                                                    | 6009  | П1   | 0.003600 | 0.0229117    | 4.65               | 98.58   | 6.3643503      |
| -----                                                                |       |      |          |              |                    |         |                |
| В сумме =                                                            |       |      |          | 0.5011917    | 98.58              |         |                |
| Суммарный вклад остальных =                                          |       |      |          | 0.0070007    | 1.42 (3 источника) |         |                |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1  
| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |  
| Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.078500 мг/м3

0.0157000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1                                                                                        | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |
| *-- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                                       | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.037 | 0.040 | 0.044 | 0.047 | 0.051 | 0.054 | 0.055 | 0.054 | 0.051 | 0.047 | 0.044 | 0.040 | 0.038 | - 1  |
| 2-                                                                                       | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.062 | 0.069 | 0.072 | 0.069 | 0.062 | 0.055 | 0.048 | 0.043 | 0.040 | - 2  |
| 3-                                                                                       | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.054 | 0.064 | 0.081 | 0.100 | 0.109 | 0.100 | 0.081 | 0.065 | 0.054 | 0.047 | 0.042 | - 3  |
| 4-                                                                                       | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.049 | 0.059 | 0.078 | 0.112 | 0.164 | 0.198 | 0.165 | 0.113 | 0.079 | 0.060 | 0.050 | 0.043 | - 4  |
| 5-                                                                                       | 0.030 | 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.039 | 0.044 | 0.051 | 0.063 | 0.090 | 0.147 | 0.277 | 0.428 | 0.283 | 0.150 | 0.091 | 0.064 | 0.052 | 0.044 | - 5  |
| 6-С                                                                                      | 0.030 | 0.031 | 0.034 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.052 | 0.064 | 0.092 | 0.154 | 0.309 | 0.508 | 0.318 | 0.157 | 0.093 | 0.065 | 0.052 | 0.045 | С- 6 |
| 7-                                                                                       | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.061 | 0.082 | 0.124 | 0.195 | 0.251 | 0.198 | 0.126 | 0.083 | 0.061 | 0.050 | 0.044 | - 7  |
| 8-                                                                                       | 0.029 | 0.031 | 0.033 | 0.035 | 0.038 | 0.042 | 0.048 | 0.055 | 0.068 | 0.090 | 0.115 | 0.129 | 0.116 | 0.090 | 0.069 | 0.056 | 0.048 | 0.042 | - 8  |
| 9-                                                                                       | 0.029 | 0.030 | 0.032 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.044 | 0.050 | 0.057 | 0.067 | 0.076 | 0.081 | 0.077 | 0.067 | 0.058 | 0.050 | 0.045 | 0.040 | - 9  |
| 10-                                                                                      | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.045 | 0.049 | 0.054 | 0.058 | 0.059 | 0.058 | 0.054 | 0.049 | 0.045 | 0.041 | 0.038 | - 10 |
| 11-                                                                                      | 0.028 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.034 | 0.036 | 0.038 | 0.041 | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.049 | 0.048 | 0.046 | 0.044 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | - 11 |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1                                                                                        | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.5081925 долей ПДКмр (0.01570 постоянный фон)  
= 0.2540962 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(Х-столбец 12, Y-строка 6) Ум = 317.0 м

При опасном направлении ветра : 3 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.078500$  мг/м<sup>3</sup>

0.0157000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                                                                                       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                                                                                               | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               | Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                               | ~~~~~                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:                                        |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:                                  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.035: 0.035: 0.034: 0.036: 0.035: 0.037: 0.036: 0.038: 0.037: 0.039: 0.038:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.019: 0.019:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:                                  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:                                  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.039: 0.040: 0.039: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.045: 0.042: 0.045:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.022:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:                                  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:                                  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.042: 0.046: 0.041: 0.046: 0.041: 0.046: 0.049: 0.045: 0.046: 0.051: 0.045: 0.045: 0.051: 0.044: 0.049:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.021: 0.023: 0.021: 0.023: 0.020: 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.025: 0.022: 0.023: 0.026: 0.022: 0.024:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 118 : 102 : 123 : 106 : 126 : 111 : 86 : 62 : 117 : 93 : 59 : 120 : 95 : 54 : 67 :                       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп: 6.76 : 5.65 : 6.90 : 5.59 : 7.06 : 5.59 : 4.97 : 5.75 : 5.66 : 4.53 : 5.88 : 5.69 : 4.44 : 6.07 : 4.93 : |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : : : : : : : : : : : : : : : :                                                                               |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 0.014: 0.016: 0.013: 0.016: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.018: 0.015: 0.016: 0.019: 0.015: 0.017:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.010: 0.013: 0.014: 0.012: 0.012: 0.015: 0.012: 0.012: 0.015: 0.012: 0.014:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:                                    |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:                                  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.049: 0.044: 0.044: 0.053: 0.043: 0.054: 0.053: 0.042: 0.053: 0.053: 0.058: 0.059: 0.052: 0.051: 0.061:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.025: 0.022: 0.022: 0.026: 0.022: 0.027: 0.026: 0.021: 0.027: 0.026: 0.029: 0.029: 0.026: 0.026: 0.030:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 67 : 127 : 128 : 104 : 49 : 81 : 105 : 47 : 73 : 115 : 92 : 94 : 118 : 125 : 103 :                       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп: 4.91 : 5.97 : 6.03 : 4.17 : 6.35 : 3.98 : 4.19 : 6.56 : 4.13 : 4.17 : 3.35 : 3.27 : 4.20 : 4.41 : 3.00 : |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : : : : : : : : : : : : : : : :                                                                               |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 0.017: 0.015: 0.015: 0.019: 0.014: 0.020: 0.019: 0.014: 0.020: 0.019: 0.022: 0.023: 0.019: 0.019: 0.024:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 0.014: 0.012: 0.012: 0.015: 0.011: 0.016: 0.015: 0.011: 0.016: 0.015: 0.018: 0.018: 0.015: 0.015: 0.019:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| и : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:                                    |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| = 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:                                  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.051: 0.061: 0.050: 0.058: 0.049: 0.064: 0.061: 0.044: 0.047: 0.060: 0.073: 0.071: 0.058: 0.078: 0.078:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| с : 0.025: 0.031: 0.025: 0.029: 0.025: 0.032: 0.030: 0.022: 0.024: 0.030: 0.036: 0.035: 0.029: 0.039: 0.039:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ф : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :                       |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп: 4.53 : 2.92 : 4.60 : 3.35 : 4.90 : 2.52 : 2.96 : 6.08 : 5.23 : 3.14 : 1.56 : 1.71 : 3.31 : 1.36 : 1.33 : |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| : : : : : : : : : : : : : : : :                                                                               |                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.018: 0.024: 0.018: 0.022: 0.017: 0.025: 0.024: 0.015: 0.017: 0.023: 0.030: 0.029: 0.022: 0.032: 0.033:  
 Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
 Ви : 0.015: 0.019: 0.014: 0.018: 0.014: 0.020: 0.019: 0.012: 0.013: 0.018: 0.024: 0.023: 0.018: 0.026: 0.026:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:

х= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:

Qc : 0.055: 0.056: 0.054: 0.059: 0.086: 0.078: 0.045: 0.053: 0.086: 0.078: 0.094: 0.063: 0.074: 0.082: 0.053:  
 Cc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.030: 0.043: 0.039: 0.023: 0.026: 0.043: 0.039: 0.047: 0.031: 0.037: 0.041: 0.026:  
 Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :  
 Уоп: 3.75 : 3.66 : 3.91 : 3.21 : 1.21 : 1.33 : 5.79 : 4.16 : 1.22 : 1.33 : 1.12 : 2.71 : 1.49 : 1.27 : 4.21 :

Ви : 0.021: 0.021: 0.020: 0.023: 0.037: 0.033: 0.015: 0.020: 0.037: 0.033: 0.041: 0.025: 0.030: 0.035: 0.019:  
 Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
 Ви : 0.016: 0.017: 0.016: 0.018: 0.029: 0.026: 0.012: 0.015: 0.029: 0.026: 0.032: 0.020: 0.024: 0.027: 0.015:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:

х= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:

Qc : 0.078: 0.073: 0.107: 0.073: 0.070: 0.108: 0.058: 0.065: 0.108: 0.049: 0.103: 0.096: 0.065: 0.084: 0.058:  
 Cc : 0.039: 0.036: 0.053: 0.037: 0.035: 0.054: 0.029: 0.032: 0.054: 0.024: 0.052: 0.048: 0.032: 0.042: 0.029:  
 Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :  
 Уоп: 1.38 : 1.54 : 1.03 : 1.55 : 1.79 : 1.01 : 3.36 : 2.43 : 1.02 : 4.93 : 1.05 : 1.10 : 2.48 : 1.22 : 3.35 :

Ви : 0.032: 0.030: 0.048: 0.030: 0.029: 0.049: 0.022: 0.026: 0.048: 0.017: 0.046: 0.042: 0.026: 0.036: 0.022:  
 Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
 Ви : 0.026: 0.024: 0.038: 0.024: 0.023: 0.038: 0.018: 0.020: 0.038: 0.014: 0.036: 0.033: 0.020: 0.028: 0.018:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

у= 533: 70: 70: 32:

х= 589: 589: 589: 605:

Qc : 0.079: 0.058: 0.058: 0.053:  
 Cc : 0.039: 0.029: 0.029: 0.026:  
 Cf : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
 Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :  
 Уоп: 1.31 : 3.32 : 3.32 : 4.10 :

Ви : 0.033: 0.022: 0.022: 0.020:  
 Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
 Ви : 0.026: 0.018: 0.018: 0.015:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1083165 доли ПДКмр |  
 | 0.0541583 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
 и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |       |       |          |           |          |         |               |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|-----------|----------|---------|---------------|--|--|
| [Ном.]                                                                | [Код] | [Тип] | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сумма % | Коэфф.влияния |  |  |
| ---- Ист.- ---M-(Mг)-- C[доли ПДК]- ----- ----- ---- b=C/M ----       |       |       |          |           |          |         |               |  |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.0157000   14.49 (Вклад источников 85.51%) |       |       |          |           |          |         |               |  |  |
| 1                                                                     | 6017  | П1    | 0.0406   | 0.0485925 | 52.47    | 52.47   | 1.1968588     |  |  |
| 2                                                                     | 6003  | П1    | 0.0321   | 0.0383988 | 41.46    | 93.93   | 1.1968588     |  |  |
| 3                                                                     | 6009  | П1    | 0.003600 | 0.0043087 | 4.65     | 98.58   | 1.1968586     |  |  |
| -----                                                                 |       |       |          |           |          |         |               |  |  |
| В сумме = 0.1070000 98.58                                             |       |       |          |           |          |         |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных = 0.0013165 1.42 (3 источника)              |       |       |          |           |          |         |               |  |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип | H   | D | Wo   | V1     | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alfa | F | КР        | Ди | Выброс |
|------|-----|-----|---|------|--------|--------|------|------|------|-----|------|---|-----------|----|--------|
| Ист. | М   | М   | М | М    | М      | М      | М    | М    | М    | М   | М    | М | М         | М  | М      |
| 6001 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0004460 |    |        |
| 6010 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0420000 |    |        |
| 6011 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001050 |    |        |
| 6012 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0012090 |    |        |
| 6013 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0160000 |    |        |
| 6015 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000680 |    |        |
| 6016 | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0300000 |    |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Источники                                                       |      |          |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |      |          |     |          |      |      |  |
| Номер                                                           | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код  | М        | Тип | См       | Um   | Xm   |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| п/п- Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]- ----[м]---           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| 1                                                               | 6001 | 0.000446 | П1  | 0.004765 | 0.50 | 25.6 |  | 1                      | 6001 | 0.000446 | П1  | 0.004765 | 0.50 | 25.6 |  |
| 2                                                               | 6010 | 0.042000 | П1  | 0.448700 | 0.50 | 25.6 |  | 2                      | 6010 | 0.042000 | П1  | 0.448700 | 0.50 | 25.6 |  |
| 3                                                               | 6011 | 0.000105 | П1  | 0.001122 | 0.50 | 25.6 |  | 3                      | 6011 | 0.000105 | П1  | 0.001122 | 0.50 | 25.6 |  |
| 4                                                               | 6012 | 0.001209 | П1  | 0.012916 | 0.50 | 25.6 |  | 4                      | 6012 | 0.001209 | П1  | 0.012916 | 0.50 | 25.6 |  |
| 5                                                               | 6013 | 0.016000 | П1  | 0.170933 | 0.50 | 25.6 |  | 5                      | 6013 | 0.016000 | П1  | 0.170933 | 0.50 | 25.6 |  |
| 6                                                               | 6015 | 0.000068 | П1  | 0.000726 | 0.50 | 25.6 |  | 6                      | 6015 | 0.000068 | П1  | 0.000726 | 0.50 | 25.6 |  |
| 7                                                               | 6016 | 0.030000 | П1  | 0.320500 | 0.50 | 25.6 |  | 7                      | 6016 | 0.030000 | П1  | 0.320500 | 0.50 | 25.6 |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Суммарный Мq= 0.089828 г/с                                      |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.959662 долей ПДК                |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |     |          |      |      |  |                        |      |          |     |          |      |      |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.655800 мг/м3

0.2186000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.655800 мг/м<sup>3</sup>

0.2186000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~

-Если в строке C<sub>тах</sub><= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 647 : Y-строка 1 C<sub>тах</sub>= 0.295 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

```

-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.243: 0.245: 0.249: 0.252: 0.256: 0.261: 0.266: 0.273: 0.280: 0.287: 0.293: 0.295: 0.293: 0.287: 0.280: 0.273:
Cc : 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.080: 0.082: 0.084: 0.086: 0.088: 0.089: 0.088: 0.086: 0.084: 0.082:
Cф : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 113: 115: 117: 120: 124: 128: 133: 139: 147: 157: 168: 180: 192: 203: 213: 221:
Uоп:10.00:10.00:10.00:10.00:9.62:8.37:7.22:6.18:5.25:4.43:3.94:3.76:3.94:4.44:5.22:6.15:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.025: 0.029: 0.032: 0.035: 0.036: 0.035: 0.032: 0.029: 0.025:
Ки : 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018:
Ки : 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
~~~~~
----
x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.266: 0.261:
Cc : 0.080: 0.078:
Cф : 0.219: 0.219:
Фоп: 227: 232:
Uоп: 7.18: 8.34:
: :
Ви : 0.022: 0.020:
Ки : 6010: 6010:
Ви : 0.016: 0.014:
Ки : 6016: 6016:
Ви : 0.009: 0.008:
Ки : 6013: 6013:
~~~~~

```

y= 581 : Y-строка 2 C<sub>тах</sub>= 0.327 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

```

-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.244: 0.247: 0.250: 0.254: 0.259: 0.265: 0.272: 0.282: 0.293: 0.308: 0.321: 0.327: 0.321: 0.308: 0.294: 0.282:
Cc : 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.082: 0.084: 0.088: 0.092: 0.096: 0.098: 0.096: 0.092: 0.088: 0.085:
Cф : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 108: 110: 112: 115: 118: 121: 126: 132: 141: 151: 164: 180: 195: 208: 219: 227:
Uоп:10.00:10.00:10.00:10.00:8.84:7.52:6.28:5.06:3.87:2.85:1.92:1.62:1.92:2.80:3.86:5.01:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.035: 0.042: 0.048: 0.051: 0.048: 0.042: 0.035: 0.030:
Ки : 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.036: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021:
Ки : 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:
~~~~~
----
x= 1031: 1097:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

-----:-----:
Qc : 0.272: 0.265:
Cc : 0.082: 0.079:
Cf : 0.219: 0.219:
Фоп: 234 : 239 :
Уоп: 6.23 : 7.47 :
      :      :
Ви : 0.025: 0.022:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.018: 0.015:
Ки : 6016 : 6016 :
Ви : 0.010: 0.008:
Ки : 6013 : 6013 :
~~~~~

у= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.399 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qc : 0.244: 0.248: 0.252: 0.256: 0.261: 0.269: 0.278: 0.292: 0.313: 0.345: 0.381: 0.399: 0.382: 0.346: 0.313: 0.293:
Cc : 0.073: 0.074: 0.075: 0.077: 0.078: 0.081: 0.083: 0.088: 0.094: 0.103: 0.114: 0.120: 0.115: 0.104: 0.094: 0.088:
Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :
Уоп:10.00:10.00:10.00: 9.65 : 8.24 : 6.82 : 5.44 : 4.00 : 2.49 : 1.30 : 1.07 : 1.01 : 1.07 : 1.27 : 2.44 : 3.97 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.034: 0.044: 0.059: 0.076: 0.085: 0.076: 0.059: 0.044: 0.035:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.031: 0.042: 0.054: 0.060: 0.055: 0.042: 0.032: 0.025:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.022: 0.029: 0.032: 0.029: 0.023: 0.017: 0.013:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

----
х= 1031: 1097:
-----:-----:
Qc : 0.279: 0.269:
Cc : 0.084: 0.081:
Cf : 0.219: 0.219:
Фоп: 242 : 246 :
Уоп: 5.41 : 6.77 :
      :      :
Ви : 0.028: 0.023:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.020: 0.017:
Ки : 6016 : 6016 :
Ви : 0.011: 0.009:
Ки : 6013 : 6013 :
~~~~~

у= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.572 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qc : 0.245: 0.249: 0.253: 0.257: 0.263: 0.272: 0.284: 0.303: 0.338: 0.404: 0.505: 0.572: 0.508: 0.408: 0.340: 0.304:
Cc : 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.085: 0.091: 0.102: 0.121: 0.151: 0.171: 0.152: 0.122: 0.102: 0.091:
Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп:10.00:10.00:10.00: 9.21 : 7.78 : 6.29 : 4.82 : 3.15 : 1.38 : 0.99 : 0.84 : 0.77 : 0.84 : 0.99 : 1.32 : 3.12 :
 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.039: 0.056: 0.087: 0.134: 0.165: 0.135: 0.088: 0.057: 0.040:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.040: 0.062: 0.096: 0.118: 0.097: 0.063: 0.041: 0.028:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.021: 0.033: 0.051: 0.063: 0.052: 0.034: 0.022: 0.015:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~

----
х= 1031: 1097:
-----:-----:
Qc : 0.284: 0.272:
Cc : 0.085: 0.082:
Cf : 0.219: 0.219:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 4.76 : 6.27 :
      :      :
Ви : 0.031: 0.025:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.022: 0.018:
Ки : 6016 : 6016 :
Ви : 0.012: 0.010:
Ки : 6013 : 6013 :
~~~~~

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

у= 383 : Y-строка 5 Стах= 1.015 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

```
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.245: 0.249: 0.253: 0.258: 0.265: 0.274: 0.287: 0.311: 0.361: 0.472: 0.724: 1.015: 0.736: 0.478: 0.364: 0.312:
Сс : 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.082: 0.086: 0.093: 0.108: 0.142: 0.217: 0.305: 0.221: 0.143: 0.109: 0.094:
Сф : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :2.02 : 7.52 : 6.04 : 4.40 : 2.61 : 1.15 : 0.87 : 0.68 : 0.57 : 0.68 : 0.87 : 1.14 : 2.52 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.043: 0.067: 0.119: 0.236: 0.373: 0.242: 0.121: 0.068: 0.044:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.031: 0.048: 0.085: 0.169: 0.266: 0.173: 0.087: 0.049: 0.031:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.025: 0.045: 0.090: 0.142: 0.092: 0.046: 0.026: 0.017:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~
```

х= 1031: 1097:

```
-----;
Qс : 0.288: 0.274:
Сс : 0.086: 0.082:
Сф : 0.219: 0.219:
Фоп: 262 : 264 :
Уоп: 4.36 : 5.95 :
: :
Ви : 0.032: 0.026:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.023: 0.019:
Ки : 6016 : 6016 :
Ви : 0.012: 0.010:
Ки : 6013 : 6013 :
~~~~~
```

у= 317 : Y-строка 6 Стах= 1.171 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 3)

```
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.246: 0.249: 0.253: 0.258: 0.265: 0.274: 0.288: 0.312: 0.365: 0.486: 0.787: 1.171: 0.803: 0.492: 0.368: 0.314:
Сс : 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.082: 0.086: 0.094: 0.110: 0.146: 0.236: 0.351: 0.241: 0.148: 0.110: 0.094:
Сф : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :8.99 : 7.49 : 5.97 : 4.39 : 2.53 : 1.13 : 0.86 : 0.65 : 0.50 : 0.65 : 0.85 : 1.12 : 2.45 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.044: 0.069: 0.125: 0.266: 0.446: 0.273: 0.128: 0.070: 0.044:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.031: 0.049: 0.089: 0.190: 0.318: 0.195: 0.091: 0.050: 0.032:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.048: 0.101: 0.170: 0.104: 0.049: 0.027: 0.017:
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
~~~~~
```

х= 1031: 1097:

```
-----;
Qс : 0.289: 0.274:
Сс : 0.087: 0.082:
Сф : 0.219: 0.219:
Фоп: 274 : 273 :
Уоп: 4.33 : 5.96 :
: :
Ви : 0.033: 0.026:
Ки : 6010 : 6010 :
Ви : 0.023: 0.019:
Ки : 6016 : 6016 :
Ви : 0.012: 0.010:
Ки : 6013 : 6013 :
~~~~~
```

у= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.674 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)

```
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.245: 0.249: 0.253: 0.258: 0.264: 0.272: 0.285: 0.306: 0.347: 0.427: 0.566: 0.674: 0.572: 0.431: 0.349: 0.307:
Сс : 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.082: 0.086: 0.092: 0.104: 0.128: 0.170: 0.202: 0.172: 0.129: 0.105: 0.092:
Сф : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :9.13 : 7.70 : 6.20 : 4.65 : 2.95 : 1.26 : 0.94 : 0.78 : 0.71 : 0.77 : 0.94 : 1.24 : 2.88 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.031: 0.041: 0.060: 0.098: 0.163: 0.213: 0.165: 0.099: 0.061: 0.041:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.029: 0.043: 0.070: 0.116: 0.152: 0.118: 0.071: 0.044: 0.029:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.037: 0.062: 0.081: 0.063: 0.038: 0.023: 0.016:
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.286: 0.273:

Cc : 0.086: 0.082:

Cф : 0.219: 0.219:

Фоп: 285 : 283 :

Уоп: 4.60 : 6.15 :

: :

Ви : 0.031: 0.025:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.022: 0.018:

Ки : 6016 : 6016 :

Ви : 0.012: 0.010:

Ки : 6013 : 6013 :

у= 185 :Y-строка 8 Стах= 0.439 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.245: 0.248: 0.252: 0.256: 0.262: 0.270: 0.280: 0.296: 0.320: 0.361: 0.411: 0.439: 0.413: 0.363: 0.321: 0.296:

Cc : 0.073: 0.074: 0.076: 0.077: 0.079: 0.081: 0.084: 0.089: 0.096: 0.108: 0.123: 0.132: 0.124: 0.109: 0.096: 0.089:

Cф : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :9.52 : 8.10 : 6.64 : 5.23 : 3.73 : 2.00 : 1.15 : 0.98 : 0.93 : 0.98 : 1.14 : 1.92 : 3.65 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.024: 0.029: 0.036: 0.048: 0.067: 0.090: 0.103: 0.091: 0.068: 0.048: 0.036:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.048: 0.064: 0.073: 0.065: 0.048: 0.034: 0.026:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.025: 0.034: 0.039: 0.035: 0.026: 0.018: 0.014:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.281: 0.270:

Cc : 0.084: 0.081:

Cф : 0.219: 0.219:

Фоп: 295 : 291 :

Уоп: 5.15 : 6.60 :

: :

Ви : 0.029: 0.024:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.021: 0.017:

Ки : 6016 : 6016 :

Ви : 0.011: 0.009:

Ки : 6013 : 6013 :

у= 119 :Y-строка 9 Стах= 0.345 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.244: 0.247: 0.251: 0.255: 0.260: 0.266: 0.274: 0.285: 0.299: 0.317: 0.336: 0.345: 0.336: 0.318: 0.300: 0.285:

Cc : 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.080: 0.082: 0.085: 0.090: 0.095: 0.101: 0.103: 0.101: 0.095: 0.090: 0.086:

Cф : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:

Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :8.63 : 7.27 : 5.97 : 4.73 : 3.47 : 2.22 : 1.41 : 1.30 : 1.40 : 2.16 : 3.42 : 4.65 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.046: 0.055: 0.059: 0.055: 0.046: 0.038: 0.031:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.027: 0.033: 0.039: 0.042: 0.039: 0.033: 0.027: 0.022:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.018: 0.014: 0.012:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

х= 1031: 1097:

Qc : 0.274: 0.266:

Cc : 0.082: 0.080:

Cф : 0.219: 0.219:

Фоп: 304 : 299 :

Уоп: 5.97 : 7.22 :

: :

Ви : 0.026: 0.022:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.019: 0.016:

Ки : 6016 : 6016 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.010: 0.008:

Ки : 6013 : 6013 :

~~~~~

y= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.303 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.243: 0.246: 0.249: 0.253: 0.257: 0.262: 0.268: 0.275: 0.284: 0.293: 0.300: 0.303: 0.300: 0.293: 0.284: 0.275:

Cc : 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.080: 0.083: 0.085: 0.088: 0.090: 0.091: 0.090: 0.088: 0.085: 0.083:

Cф : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:

Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :9.29 : 8.13 : 6.89 : 5.81 : 4.83 : 3.98 : 3.39 : 3.16 : 3.37 : 3.92 : 4.73 : 5.77 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.040: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

~~~~~

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.268: 0.262:

Cc : 0.080: 0.079:

Cф : 0.219: 0.219:

Фоп: 311 : 306 :

Уоп: 6.85 : 8.09 :

: :

Ви : 0.023: 0.020:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.017: 0.015:

Ки : 6016 : 6016 :

Ви : 0.009: 0.008:

Ки : 6013 : 6013 :

~~~~~

y= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.283 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.242: 0.244: 0.247: 0.251: 0.254: 0.258: 0.263: 0.268: 0.273: 0.278: 0.282: 0.283: 0.282: 0.278: 0.273: 0.268:

Cc : 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.077: 0.079: 0.080: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080:

Cф : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:

Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :2.02 : 8.00 : 6.96 : 6.15 : 5.48 : 5.05 : 4.91 : 5.04 : 5.46 : 6.12 : 6.93 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.029: 0.028: 0.025: 0.023:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018: 0.016:

Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:

Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :

~~~~~

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.263: 0.258:

Cc : 0.079: 0.077:

Cф : 0.219: 0.219:

Фоп: 317 : 312 :

Уоп: 7.97 : 8.98 :

: :

Ви : 0.021: 0.019:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.015: 0.013:

Ки : 6016 : 6016 :

Ви : 0.008: 0.007:

Ки : 6013 : 6013 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.1714281 доли ПДКмр|

| 0.3514284 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 3 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| Ном.                                                                  | Код  | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в%           | Сумма % | Коефф.влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|------|------|--------|-----------|--------------------|---------|---------------|
| ----                                                                  | Ист. | ---- | М-(Мг) | ----      | С(доли ПДК)        | -----   | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf   0.2186000   18.66 (Вклад источников 81.34%) |      |      |        |           |                    |         |               |
| 1                                                                     | 6010 | П1   | 0.0420 | 0.4455045 | 46.76              | 46.76   | 10.6072502    |
| 2                                                                     | 6016 | П1   | 0.0300 | 0.3182175 | 33.40              | 80.15   | 10.6072502    |
| 3                                                                     | 6013 | П1   | 0.0160 | 0.1697160 | 17.81              | 97.96   | 10.6072493    |
| -----                                                                 |      |      |        |           |                    |         |               |
| В сумме =                                                             |      |      |        | 1.1520380 | 97.96              |         |               |
| Суммарный вклад остальных =                                           |      |      |        | 0.0193901 | 2.04 (4 источника) |         |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |  
 | Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.655800 мг/м3

0.2186000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 0.243 | 0.245 | 0.249 | 0.252 | 0.256 | 0.261 | 0.266 | 0.273 | 0.280 | 0.287 | 0.293 | 0.295 | 0.293 | 0.287 | 0.280 | 0.273 | 0.266 | 0.261 |
| 2-  | 0.244 | 0.247 | 0.250 | 0.254 | 0.259 | 0.265 | 0.272 | 0.282 | 0.293 | 0.308 | 0.321 | 0.327 | 0.321 | 0.308 | 0.294 | 0.282 | 0.272 | 0.265 |
| 3-  | 0.244 | 0.248 | 0.252 | 0.256 | 0.261 | 0.269 | 0.278 | 0.292 | 0.313 | 0.345 | 0.381 | 0.399 | 0.382 | 0.346 | 0.313 | 0.293 | 0.279 | 0.269 |
| 4-  | 0.245 | 0.249 | 0.253 | 0.257 | 0.263 | 0.272 | 0.284 | 0.303 | 0.338 | 0.404 | 0.505 | 0.572 | 0.508 | 0.408 | 0.340 | 0.304 | 0.284 | 0.272 |
| 5-  | 0.245 | 0.249 | 0.253 | 0.258 | 0.265 | 0.274 | 0.287 | 0.311 | 0.361 | 0.472 | 0.724 | 1.015 | 0.736 | 0.478 | 0.364 | 0.312 | 0.288 | 0.274 |
| 6-С | 0.246 | 0.249 | 0.253 | 0.258 | 0.265 | 0.274 | 0.288 | 0.312 | 0.365 | 0.486 | 0.787 | 1.171 | 0.803 | 0.492 | 0.368 | 0.314 | 0.289 | 0.274 |
| 7-  | 0.245 | 0.249 | 0.253 | 0.258 | 0.264 | 0.272 | 0.285 | 0.306 | 0.347 | 0.427 | 0.566 | 0.674 | 0.572 | 0.431 | 0.349 | 0.307 | 0.286 | 0.273 |
| 8-  | 0.245 | 0.248 | 0.252 | 0.256 | 0.262 | 0.270 | 0.280 | 0.296 | 0.320 | 0.361 | 0.411 | 0.439 | 0.413 | 0.363 | 0.321 | 0.296 | 0.281 | 0.270 |
| 9-  | 0.244 | 0.247 | 0.251 | 0.255 | 0.260 | 0.266 | 0.274 | 0.285 | 0.299 | 0.317 | 0.336 | 0.345 | 0.336 | 0.318 | 0.300 | 0.285 | 0.274 | 0.266 |
| 10- | 0.243 | 0.246 | 0.249 | 0.253 | 0.257 | 0.262 | 0.268 | 0.275 | 0.284 | 0.293 | 0.300 | 0.303 | 0.300 | 0.293 | 0.284 | 0.275 | 0.268 | 0.262 |
| 11- | 0.242 | 0.244 | 0.247 | 0.251 | 0.254 | 0.258 | 0.263 | 0.268 | 0.273 | 0.278 | 0.282 | 0.283 | 0.282 | 0.278 | 0.273 | 0.268 | 0.263 | 0.258 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 1.1714281 долей ПДКмр (0.21860 постоянный фон)  
 = 0.3514284 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(Х-столбец 12, Y-строка 6) Ум = 317.0 м

При опасном направлении ветра : 3 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Запрошен учет постоянного фона  $C_{ф0} = 0.655800$  мг/м3

0.2186000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

| Расшифровка_обозначений                    |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |  |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]       |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |
| ~~~~~                                      |  |

```

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:

x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:

Qc : 0.250: 0.253: 0.253: 0.252: 0.255: 0.256: 0.255: 0.258: 0.256: 0.260: 0.258: 0.261: 0.260: 0.263: 0.262:
Cc : 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.076: 0.078: 0.077: 0.078: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079:
Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 63: 66: 66: 60: 70: 71: 63: 75: 64: 77: 67: 80: 69: 84: 72:
Уоп:10.00:10.00:10.00:10.00: 9.76: 9.64:10.00: 8.94: 9.73: 8.63: 2.01: 8.24: 8.63: 7.78: 8.19:
 : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.019: 0.017: 0.019: 0.018: 0.020: 0.019: 0.021: 0.020:
Ки : 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014:
Ки : 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008:
Ки : 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:

```

```

y= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:

x= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:

Qc : 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.267: 0.267: 0.269: 0.269: 0.269: 0.269: 0.271: 0.269: 0.274: 0.269: 0.275:
Cc : 0.079: 0.080: 0.079: 0.080: 0.080: 0.080: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.081: 0.082: 0.081: 0.083:
Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 86: 89: 76: 77: 95: 96: 84: 84: 103: 105: 87: 111: 94: 114: 96:
Уоп: 7.59: 7.43: 7.56: 7.38: 7.10: 7.07: 6.73: 6.71: 6.77: 6.75: 6.41: 6.69: 5.91: 6.70: 5.87:
 : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.021: 0.022: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.025: 0.024: 0.026: 0.024: 0.026:
Ки : 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Ви : 0.015: 0.016: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.017: 0.019: 0.017: 0.019:
Ки : 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010:
Ки : 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:

```

```

y= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:

x= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:

Qc : 0.269: 0.276: 0.268: 0.277: 0.267: 0.277: 0.282: 0.276: 0.277: 0.286: 0.275: 0.276: 0.287: 0.273: 0.283:
Cc : 0.081: 0.083: 0.080: 0.083: 0.080: 0.083: 0.085: 0.083: 0.083: 0.086: 0.082: 0.083: 0.086: 0.082: 0.085:
Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 118: 102: 123: 106: 126: 111: 86: 62: 117: 93: 59: 120: 95: 54: 67:
Уоп: 6.76: 5.65: 6.90: 5.59: 7.06: 5.59: 4.97: 5.75: 5.66: 4.53: 5.88: 5.69: 4.44: 6.07: 4.93:
 : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.027: 0.023: 0.027: 0.023: 0.027: 0.030: 0.027: 0.027: 0.032: 0.026: 0.027: 0.032: 0.026: 0.030:
Ки : 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Ви : 0.017: 0.019: 0.017: 0.019: 0.016: 0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.023: 0.019: 0.019: 0.023: 0.018: 0.021:
Ки : 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016: 6016:
Ви : 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.010: 0.010: 0.012: 0.010: 0.011:
Ки : 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013: 6013:

```

```

y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:

x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:

Qc : 0.283: 0.274: 0.274: 0.290: 0.271: 0.292: 0.290: 0.270: 0.291: 0.290: 0.300: 0.302: 0.290: 0.288: 0.306:
Cc : 0.085: 0.082: 0.082: 0.087: 0.081: 0.088: 0.087: 0.081: 0.087: 0.087: 0.090: 0.090: 0.087: 0.086: 0.092:
Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:
Фоп: 67: 127: 128: 104: 49: 81: 105: 47: 73: 115: 92: 94: 118: 125: 103:
Уоп: 4.91: 5.97: 6.03: 4.17: 6.35: 3.98: 4.19: 6.56: 4.13: 4.17: 3.35: 3.27: 4.20: 4.41: 3.00:
 : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.030: 0.026: 0.026: 0.033: 0.025: 0.034: 0.033: 0.024: 0.034: 0.034: 0.038: 0.039: 0.033: 0.032: 0.041:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.022: 0.019: 0.018: 0.024: 0.018: 0.025: 0.024: 0.017: 0.024: 0.024: 0.027: 0.028: 0.024: 0.023: 0.029:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.011: 0.010: 0.010: 0.013: 0.009: 0.013: 0.013: 0.009: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.015:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:  
 ~~~~~  
 x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.287: 0.306: 0.285: 0.301: 0.283: 0.313: 0.306: 0.273: 0.280: 0.304: 0.329: 0.325: 0.301: 0.338: 0.340:  
 Cc : 0.086: 0.092: 0.086: 0.090: 0.085: 0.094: 0.092: 0.082: 0.084: 0.091: 0.099: 0.098: 0.090: 0.102: 0.102:  
 Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:  
 Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :  
 Уоп: 4.53 : 2.92 : 4.60 : 3.35 : 4.90 : 2.52 : 2.96 : 6.08 : 5.23 : 3.14 : 1.56 : 1.71 : 3.31 : 1.36 : 1.33 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032: 0.041: 0.031: 0.038: 0.030: 0.044: 0.041: 0.026: 0.029: 0.040: 0.051: 0.050: 0.039: 0.056: 0.057:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.023: 0.029: 0.022: 0.027: 0.022: 0.031: 0.029: 0.018: 0.021: 0.028: 0.037: 0.036: 0.028: 0.040: 0.040:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.012: 0.016: 0.012: 0.015: 0.011: 0.017: 0.016: 0.010: 0.011: 0.015: 0.020: 0.019: 0.015: 0.021: 0.022:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:  
 ~~~~~  
 x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.295: 0.296: 0.293: 0.302: 0.354: 0.340: 0.275: 0.291: 0.354: 0.339: 0.369: 0.310: 0.331: 0.346: 0.290:  
 Cc : 0.089: 0.089: 0.088: 0.091: 0.106: 0.102: 0.083: 0.087: 0.106: 0.102: 0.111: 0.093: 0.099: 0.104: 0.087:  
 Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:  
 Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :  
 Уоп: 3.75 : 3.66 : 3.91 : 3.21 : 1.21 : 1.33 : 5.79 : 4.16 : 1.22 : 1.33 : 1.12 : 2.71 : 1.49 : 1.27 : 4.21 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.036: 0.035: 0.039: 0.063: 0.057: 0.027: 0.034: 0.063: 0.056: 0.070: 0.043: 0.053: 0.060: 0.033:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.028: 0.045: 0.041: 0.019: 0.024: 0.045: 0.040: 0.050: 0.030: 0.038: 0.043: 0.024:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.013: 0.015: 0.024: 0.022: 0.010: 0.013: 0.024: 0.021: 0.027: 0.016: 0.020: 0.023: 0.013:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
 ~~~~~  
 x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.338: 0.329: 0.395: 0.330: 0.324: 0.398: 0.301: 0.314: 0.397: 0.283: 0.388: 0.373: 0.313: 0.351: 0.301:  
 Cc : 0.102: 0.099: 0.118: 0.099: 0.097: 0.119: 0.090: 0.094: 0.119: 0.085: 0.116: 0.112: 0.094: 0.105: 0.090:  
 Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:  
 Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :  
 Уоп: 1.38 : 1.53 : 1.03 : 1.55 : 1.79 : 1.01 : 3.36 : 2.43 : 1.02 : 4.93 : 1.05 : 1.10 : 2.48 : 1.22 : 3.35 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.056: 0.052: 0.082: 0.052: 0.049: 0.084: 0.038: 0.045: 0.083: 0.030: 0.079: 0.072: 0.044: 0.062: 0.038:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.040: 0.037: 0.059: 0.037: 0.035: 0.060: 0.027: 0.032: 0.059: 0.021: 0.057: 0.052: 0.032: 0.044: 0.027:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.021: 0.020: 0.031: 0.020: 0.019: 0.032: 0.015: 0.017: 0.032: 0.011: 0.030: 0.028: 0.017: 0.024: 0.015:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

y= 533: 70: 70: 32:  
 ~~~~~  
 x= 589: 589: 589: 605:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.341: 0.301: 0.301: 0.291:  
 Cc : 0.102: 0.090: 0.090: 0.087:  
 Cf : 0.219: 0.219: 0.219: 0.219:  
 Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :  
 Уоп: 1.31 : 3.32 : 3.32 : 4.10 :  
 : : : :  
 Ви : 0.057: 0.039: 0.038: 0.034:  
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
 Ви : 0.041: 0.028: 0.027: 0.024:  
 Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 :  
 Ви : 0.022: 0.015: 0.015: 0.013:  
 Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3977857 доли ПДКмр |  
| 0.1193357 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                     |       |      |        |           |                    |         |                |       |       |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|------|--------|-----------|--------------------|---------|----------------|-------|-------|
| Ном.                                                                  | Код   | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в %          | Сумма % | Коефф. влияния |       |       |
| ----                                                                  | ----- | ---- | -----  | -----     | -----              | -----   | -----          | ----- | ----- |
| Фоновая концентрация Cf   0.2186000   54.95 (Вклад источников 45.05%) |       |      |        |           |                    |         |                |       |       |
| 1                                                                     | 6010  | П1   | 0.0420 | 0.0837801 | 46.76              | 46.76   | 1.9947646      |       |       |
| 2                                                                     | 6016  | П1   | 0.0300 | 0.0598429 | 33.40              | 80.15   | 1.9947643      |       |       |
| 3                                                                     | 6013  | П1   | 0.0160 | 0.0319162 | 17.81              | 97.96   | 1.9947643      |       |       |
| -----                                                                 |       |      |        |           |                    |         |                |       |       |
| В сумме =                                                             |       |      |        | 0.3941393 | 97.96              |         |                |       |       |
| Суммарный вклад остальных =                                           |       |      |        | 0.0036465 | 2.04 (4 источника) |         |                |       |       |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код  | Тип   | Н     | D     | Wo    | V1    | T      | X1     | Y1    | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР    | Ди        | Выброс |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| Ист. | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----  |
| 6014 | П1    | 2.0   |       |       | 20.0  | 702.14 | 339.38 | 1.00  | 1.00  | 0.00  | 3.0   | 1.00  | 0     | 0.2373330 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|----------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,      |      |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                |      |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| ~~~~~                                                           |      |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Источники                                                       |      |          |       |          |       |       |       | Их расчетные параметры |       |       |       |       |       |       |       |
| Номер                                                           | Код  | M        | Тип   | См       | Um    | Xm    |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- | ----- | -----                  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1                                                               | 6014 | 0.237333 | П1    | 1.521304 | 0.50  | 25.6  |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| ~~~~~                                                           |      |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Суммарный Мq=                                                   |      |          |       |          |       |       |       | 0.237333 г/с           |       |       |       |       |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам =                                   |      |          |       |          |       |       |       | 1.521304 долей ПДК     |       |       |       |       |       |       |       |
| ~~~~~                                                           |      |          |       |          |       |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |       |          |       |       |       | 0.50 м/с               |       |       |       |       |       |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.655800 мг/м3  
0.1311600 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расчет.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняка, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКмр для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.655800 мг/м3

0.1311600 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~ |

y= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.253 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.169: 0.174: 0.179: 0.184: 0.190: 0.198: 0.207: 0.217: 0.228: 0.240: 0.249: 0.253: 0.249: 0.240: 0.229: 0.217:

Cc : 0.085: 0.087: 0.089: 0.092: 0.095: 0.099: 0.103: 0.108: 0.114: 0.120: 0.125: 0.126: 0.125: 0.120: 0.114: 0.109:

Cf : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :9.62 : 8.37 : 7.22 : 6.18 : 5.25 : 4.43 : 3.94 : 3.76 : 3.94 : 4.44 : 5.22 : 6.15 :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.207: 0.198:

Cc : 0.104: 0.099:

Cf : 0.131: 0.131:

Фоп: 227 : 232 :

Уоп: 7.18 : 8.34 :

y= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.303 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.171: 0.176: 0.181: 0.187: 0.195: 0.204: 0.216: 0.231: 0.250: 0.272: 0.293: 0.303: 0.294: 0.273: 0.251: 0.231:

Cc : 0.085: 0.088: 0.091: 0.094: 0.097: 0.102: 0.108: 0.115: 0.125: 0.136: 0.147: 0.152: 0.147: 0.136: 0.125: 0.116:

Cf : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:

Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :8.84 : 7.52 : 6.28 : 5.06 : 3.87 : 2.85 : 1.92 : 1.62 : 1.92 : 2.80 : 3.86 : 5.01 :

x= 1031: 1097:

Qc : 0.216: 0.204:

Cc : 0.108: 0.102:

Cf : 0.131: 0.131:

Фоп: 234 : 239 :

Уоп: 6.23 : 7.47 :

y= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.418 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qc : 0.172: 0.178: 0.183: 0.190: 0.199: 0.210: 0.226: 0.247: 0.280: 0.331: 0.389: 0.418: 0.390: 0.333: 0.282: 0.248:

Cc : 0.086: 0.089: 0.092: 0.095: 0.100: 0.105: 0.113: 0.124: 0.140: 0.165: 0.194: 0.209: 0.195: 0.166: 0.141: 0.124:

Cf : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:

Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :9.65 : 8.24 : 6.82 : 5.44 : 4.00 : 2.49 : 1.30 : 1.07 : 1.01 : 1.07 : 1.27 : 2.44 : 3.97 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.226: 0.211:
Cc : 0.113: 0.105:
Cф : 0.131: 0.131:
Фоп: 242 : 246 :
Уоп: 5.41 : 6.77 :

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.691 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=179)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.173: 0.179: 0.185: 0.193: 0.202: 0.215: 0.234: 0.265: 0.321: 0.426: 0.584: 0.691: 0.590: 0.431: 0.324: 0.266:
Cc : 0.087: 0.089: 0.092: 0.096: 0.101: 0.108: 0.117: 0.132: 0.161: 0.213: 0.292: 0.345: 0.295: 0.215: 0.162: 0.133:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.21 : 7.78 : 6.29 : 4.82 : 3.15 : 1.38 : 0.99 : 0.84 : 0.77 : 0.84 : 0.99 : 1.32 : 3.12 :

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.235: 0.216:
Cc : 0.118: 0.108:
Cф : 0.131: 0.131:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 4.76 : 6.27 :

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 1.394 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=179)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.174: 0.179: 0.186: 0.194: 0.204: 0.219: 0.240: 0.278: 0.358: 0.533: 0.932: 1.394: 0.951: 0.542: 0.361: 0.279:
Cc : 0.087: 0.090: 0.093: 0.097: 0.102: 0.109: 0.120: 0.139: 0.179: 0.267: 0.466: 0.697: 0.476: 0.271: 0.181: 0.140:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 2.02 : 7.52 : 6.04 : 4.40 : 2.61 : 1.15 : 0.87 : 0.68 : 0.57 : 0.68 : 0.87 : 1.14 : 2.52 :

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.241: 0.219:
Cc : 0.121: 0.110:
Cф : 0.131: 0.131:
Фоп: 262 : 264 :
Уоп: 4.36 : 5.95 :

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 1.642 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 3)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.174: 0.180: 0.186: 0.194: 0.204: 0.219: 0.241: 0.280: 0.364: 0.555: 1.032: 1.642: 1.057: 0.565: 0.368: 0.282:
Cc : 0.087: 0.090: 0.093: 0.097: 0.102: 0.110: 0.121: 0.140: 0.182: 0.277: 0.516: 0.821: 0.529: 0.282: 0.184: 0.141:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 8.99 : 7.49 : 5.97 : 4.39 : 2.53 : 1.13 : 0.86 : 0.65 : 0.50 : 0.65 : 0.85 : 1.12 : 2.45 :

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.242: 0.220:
Cc : 0.121: 0.110:
Cф : 0.131: 0.131:
Фоп: 274 : 273 :
Уоп: 4.33 : 5.96 :

y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.853 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 1)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.174: 0.179: 0.185: 0.193: 0.203: 0.217: 0.237: 0.270: 0.335: 0.462: 0.682: 0.853: 0.691: 0.468: 0.338: 0.271:
Cc : 0.087: 0.089: 0.093: 0.096: 0.102: 0.108: 0.118: 0.135: 0.167: 0.231: 0.341: 0.426: 0.345: 0.234: 0.169: 0.136:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.13 : 7.70 : 6.20 : 4.65 : 2.95 : 1.26 : 0.94 : 0.78 : 0.71 : 0.77 : 0.94 : 1.24 : 2.88 :

x= 1031: 1097:
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```
-----:-----:
Qc : 0.238: 0.217:
Cc : 0.119: 0.109:
Cф : 0.131: 0.131:
Фоп: 285 : 283 :
Uоп: 4.60 : 6.15 :
~~~~~

y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.480 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:
Qc : 0.173: 0.178: 0.184: 0.191: 0.200: 0.212: 0.229: 0.253: 0.292: 0.358: 0.437: 0.480: 0.440: 0.360: 0.294: 0.254:
Cc : 0.086: 0.089: 0.092: 0.096: 0.100: 0.106: 0.114: 0.127: 0.146: 0.179: 0.218: 0.240: 0.220: 0.180: 0.147: 0.127:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :9.52 : 8.10 : 6.64 : 5.23 : 3.73 : 2.00 : 1.15 : 0.98 : 0.93 : 0.98 : 1.14 : 1.92 : 3.65 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:
Qc : 0.229: 0.212:
Cc : 0.115: 0.106:
Cф : 0.131: 0.131:
Фоп: 295 : 291 :
Uоп: 5.15 : 6.60 :
~~~~~

y= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.331 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:
Qc : 0.171: 0.176: 0.182: 0.188: 0.196: 0.206: 0.219: 0.236: 0.259: 0.287: 0.317: 0.331: 0.318: 0.288: 0.259: 0.237:
Cc : 0.086: 0.088: 0.091: 0.094: 0.098: 0.103: 0.109: 0.118: 0.129: 0.144: 0.158: 0.165: 0.159: 0.144: 0.130: 0.118:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :8.63 : 7.27 : 5.97 : 4.73 : 3.47 : 2.21 : 1.41 : 1.30 : 1.40 : 2.16 : 3.42 : 4.65 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:
Qc : 0.220: 0.207:
Cc : 0.110: 0.103:
Cф : 0.131: 0.131:
Фоп: 304 : 299 :
Uоп: 5.97 : 7.22 :
~~~~~

y= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.265 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:
Qc : 0.170: 0.174: 0.180: 0.185: 0.192: 0.200: 0.210: 0.221: 0.235: 0.249: 0.260: 0.265: 0.261: 0.249: 0.235: 0.221:
Cc : 0.085: 0.087: 0.090: 0.093: 0.096: 0.100: 0.105: 0.111: 0.117: 0.124: 0.130: 0.133: 0.130: 0.124: 0.117: 0.111:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :9.29 : 8.13 : 6.89 : 5.81 : 4.83 : 3.98 : 3.39 : 3.16 : 3.37 : 3.92 : 4.73 : 5.77 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:
Qc : 0.210: 0.200:
Cc : 0.105: 0.100:
Cф : 0.131: 0.131:
Фоп: 311 : 306 :
Uоп: 6.86 : 8.09 :
~~~~~

y= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.233 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:
Qc : 0.168: 0.172: 0.177: 0.182: 0.188: 0.194: 0.201: 0.209: 0.217: 0.225: 0.231: 0.233: 0.231: 0.225: 0.218: 0.209:
Cc : 0.084: 0.086: 0.088: 0.091: 0.094: 0.097: 0.100: 0.104: 0.109: 0.113: 0.115: 0.117: 0.115: 0.113: 0.109: 0.105:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :2.02 : 8.00 : 6.96 : 6.15 : 5.48 : 5.05 : 4.91 : 5.04 : 5.46 : 6.12 : 6.93 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----:
Qc : 0.201: 0.194:
Cc : 0.101: 0.097:
```



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2909 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Запрошен учет постоянного фона C<sub>фо</sub>= 0.655800 мг/м<sup>3</sup>

0.1311600 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]      |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

| ~~~~~ |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

~~~~~

```

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:

x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:

Qc : 0.181: 0.185: 0.185: 0.184: 0.190: 0.191: 0.189: 0.194: 0.190: 0.196: 0.194: 0.199: 0.196: 0.202: 0.199:
Cc : 0.091: 0.093: 0.093: 0.092: 0.095: 0.095: 0.094: 0.097: 0.095: 0.098: 0.097: 0.099: 0.098: 0.101: 0.100:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 63 : 66 : 66 : 60 : 70 : 71 : 63 : 75 : 64 : 77 : 67 : 80 : 69 : 84 : 72 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 9.76 : 9.64 :10.00 : 8.94 : 9.73 : 8.63 : 2.01 : 8.24 : 8.63 : 7.78 : 8.19 :
~~~~~

```

```

y= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:
-----
x= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:
-----
Qc : 0.204: 0.205: 0.204: 0.205: 0.208: 0.208: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.215: 0.212: 0.220: 0.212: 0.221:
Cc : 0.102: 0.102: 0.102: 0.103: 0.104: 0.104: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.107: 0.106: 0.110: 0.106: 0.110:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 86 : 89 : 76 : 77 : 95 : 96 : 84 : 84 : 103 : 105 : 87 : 111 : 94 : 114 : 96 :
Уоп: 7.59 : 7.43 : 7.56 : 7.38 : 7.10 : 7.07 : 6.73 : 6.71 : 6.77 : 6.75 : 6.41 : 6.69 : 5.91 : 6.70 : 5.87 :
~~~~~

```

```

y= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:

x= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:

Qc : 0.211: 0.223: 0.209: 0.224: 0.208: 0.224: 0.232: 0.222: 0.223: 0.239: 0.221: 0.222: 0.240: 0.218: 0.233:
Cc : 0.105: 0.111: 0.105: 0.112: 0.104: 0.112: 0.116: 0.111: 0.112: 0.119: 0.110: 0.111: 0.120: 0.109: 0.117:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 118 : 102 : 123 : 106 : 126 : 111 : 86 : 62 : 117 : 93 : 59 : 120 : 95 : 54 : 67 :
Уоп: 6.76 : 5.65 : 6.90 : 5.59 : 7.06 : 5.59 : 4.97 : 5.75 : 5.66 : 4.53 : 5.88 : 5.69 : 4.44 : 6.07 : 4.93 :
~~~~~

```

```

y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:
-----
x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:
-----
Qc : 0.233: 0.219: 0.219: 0.244: 0.215: 0.248: 0.245: 0.213: 0.246: 0.245: 0.261: 0.263: 0.244: 0.241: 0.269:
Cc : 0.117: 0.110: 0.109: 0.122: 0.107: 0.124: 0.122: 0.106: 0.123: 0.122: 0.130: 0.131: 0.122: 0.120: 0.135:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 67 : 127 : 128 : 104 : 49 : 81 : 105 : 47 : 73 : 115 : 92 : 94 : 118 : 125 : 103 :
Уоп: 4.91 : 5.97 : 6.03 : 4.17 : 6.35 : 3.98 : 4.19 : 6.56 : 4.13 : 4.17 : 3.35 : 3.27 : 4.20 : 4.41 : 3.00 :
~~~~~

```

```

y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:

x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:

Qc : 0.239: 0.270: 0.237: 0.261: 0.233: 0.280: 0.270: 0.218: 0.228: 0.266: 0.305: 0.300: 0.262: 0.321: 0.323:
Cc : 0.119: 0.135: 0.119: 0.131: 0.117: 0.140: 0.135: 0.109: 0.114: 0.133: 0.153: 0.150: 0.131: 0.161: 0.162:
Cф : 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131: 0.131:
Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :
Уоп: 4.53 : 2.92 : 4.60 : 3.35 : 4.90 : 2.52 : 2.96 : 6.08 : 5.23 : 3.14 : 1.56 : 1.71 : 3.31 : 1.36 : 1.33 :
~~~~~

```



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|                                                                 |      |          |     |                        |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-----|------------------------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |     |                        |       |       |
| по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,   |      |          |     |                        |       |       |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |     |                        |       |       |
| -----                                                           |      |          |     |                        |       |       |
| Источники                                                       |      |          |     | Их расчетные параметры |       |       |
| Номер                                                           | Код  | $M$      | Тип | $C_m$                  | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п- Ист.- ----- ---- -[доли ПДК]- -[м/с]-- ----[м]---         |      |          |     |                        |       |       |
| 1                                                               | 6009 | 0.002000 | P1  | 0.160250               | 0.50  | 25.6  |
| -----                                                           |      |          |     |                        |       |       |
| Суммарный $M_q =$                                               |      |          |     | 0.002000 г/с           |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                |      |          |     | 0.160250 долей ПДК     |       |       |
| -----                                                           |      |          |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                       |      |          |     | 0.50 м/с               |       |       |
| -----                                                           |      |          |     |                        |       |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Запрошен учет постоянного фона С<sub>фо</sub>= 0.65580 мг/м3  
0.1639500 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра У<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона С<sub>фо</sub>= 0.65580 мг/м3

0.1639500 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(У<sub>мр</sub>) м/с

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                      |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| -----                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |
| -----                                                           |  |

y= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.177 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.168: 0.168: 0.169: 0.170: 0.170: 0.171: 0.172: 0.173: 0.174: 0.175: 0.176: 0.177: 0.176: 0.175: 0.174: 0.173:

Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Сф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :9.62 : 8.37 : 7.22 : 6.18 : 5.25 : 4.43 : 3.94 : 3.76 : 3.94 : 4.44 : 5.22 : 6.15 :

x= 1031: 1097:

Qс : 0.172: 0.171:

Сс : 0.007: 0.007:

Сф : 0.164: 0.164:

Фоп: 227 : 232 :

Уоп: 7.18 : 8.34 :

y= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.182 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.168: 0.169: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172: 0.173: 0.174: 0.176: 0.179: 0.181: 0.182: 0.181: 0.179: 0.177: 0.175:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 8.84 : 7.52 : 6.28 : 5.06 : 3.87 : 2.85 : 1.92 : 1.62 : 1.92 : 2.80 : 3.86 : 5.01 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.173: 0.172:
Cc : 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164:
Фоп: 234 : 239 :
Уоп: 6.23 : 7.47 :
~~~~~

y= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.194 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.168: 0.169: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172: 0.174: 0.176: 0.180: 0.185: 0.191: 0.194: 0.191: 0.185: 0.180: 0.176:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.65 : 8.24 : 6.82 : 5.44 : 4.00 : 2.49 : 1.30 : 1.07 : 1.01 : 1.07 : 1.27 : 2.44 : 3.97 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.174: 0.172:
Cc : 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164:
Фоп: 242 : 246 :
Уоп: 5.41 : 6.77 :
~~~~~

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.223 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=179)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.168: 0.169: 0.170: 0.170: 0.171: 0.173: 0.175: 0.178: 0.184: 0.195: 0.212: 0.223: 0.212: 0.196: 0.184: 0.178:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.21 : 7.78 : 6.29 : 4.82 : 3.15 : 1.38 : 0.99 : 0.84 : 0.77 : 0.84 : 0.99 : 1.32 : 3.12 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.175: 0.173:
Cc : 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 4.76 : 6.27 :
~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.297 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=179)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.168: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172: 0.173: 0.175: 0.179: 0.188: 0.206: 0.248: 0.297: 0.250: 0.207: 0.188: 0.180:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.012: 0.010: 0.008: 0.008:
Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 2.02 : 7.52 : 6.04 : 4.40 : 2.61 : 1.15 : 0.87 : 0.68 : 0.57 : 0.68 : 0.87 : 1.14 : 2.52 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.176: 0.173:
Cc : 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164:
Фоп: 262 : 264 :
Уоп: 4.36 : 5.95 :
~~~~~

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.323 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 3)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Qc : 0.168: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172: 0.173: 0.176: 0.180: 0.188: 0.209: 0.259: 0.323: 0.261: 0.210: 0.189: 0.180:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.013: 0.010: 0.008: 0.008: 0.007:  
Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :  
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 : 8.99 : 7.49 : 5.97 : 4.39 : 2.53 : 1.13 : 0.86 : 0.65 : 0.50 : 0.65 : 0.85 : 1.12 : 2.45 :

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;  
Qc : 0.176: 0.173:  
Cc : 0.007: 0.007:  
Cф : 0.164: 0.164:  
Фоп: 274 : 273 :  
Uоп: 4.33 : 5.96 :  
~~~~~

y= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.240 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 1)

-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;
Qc : 0.168: 0.169: 0.170: 0.170: 0.172: 0.173: 0.175: 0.179: 0.185: 0.199: 0.222: 0.240: 0.223: 0.199: 0.186: 0.179:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.13 : 7.70 : 6.20 : 4.65 : 2.95 : 1.26 : 0.94 : 0.78 : 0.71 : 0.77 : 0.94 : 1.24 : 2.88 :
~~~~~

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;  
Qc : 0.175: 0.173:  
Cc : 0.007: 0.007:  
Cф : 0.164: 0.164:  
Фоп: 285 : 283 :  
Uоп: 4.60 : 6.15 :  
~~~~~

y= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.201 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;
Qc : 0.168: 0.169: 0.170: 0.170: 0.171: 0.172: 0.174: 0.177: 0.181: 0.188: 0.196: 0.201: 0.196: 0.188: 0.181: 0.177:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.52 : 8.10 : 6.64 : 5.23 : 3.73 : 2.00 : 1.15 : 0.98 : 0.93 : 0.98 : 1.14 : 1.92 : 3.65 :
~~~~~

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;  
Qc : 0.174: 0.173:  
Cc : 0.007: 0.007:  
Cф : 0.164: 0.164:  
Фоп: 295 : 291 :  
Uоп: 5.15 : 6.60 :  
~~~~~

y= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.185 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;
Qc : 0.168: 0.169: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172: 0.173: 0.175: 0.177: 0.180: 0.184: 0.185: 0.184: 0.180: 0.177: 0.175:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :
Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 8.63 : 7.27 : 5.97 : 4.73 : 3.47 : 2.21 : 1.41 : 1.30 : 1.40 : 2.16 : 3.42 : 4.65 :
~~~~~

-----  
x= 1031: 1097:

-----:-----;  
Qc : 0.173: 0.172:  
Cc : 0.007: 0.007:  
Cф : 0.164: 0.164:  
Фоп: 304 : 299 :  
Uоп: 5.97 : 7.22 :  
~~~~~

y= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.178 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----:
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:-----;
Qc : 0.168: 0.168: 0.169: 0.170: 0.170: 0.171: 0.172: 0.173: 0.175: 0.176: 0.178: 0.178: 0.178: 0.176: 0.175: 0.173:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:
~~~~~

## 255



|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|-----|
| - | 0.168 | 0.169 | 0.170 | 0.170 | 0.171 | 0.173 | 0.175 | 0.178 | 0.184 | 0.195 | 0.212 | 0.223 | 0.212 | 0.196 | 0.184 | 0.178 | 0.175 | 0.173 |   | -4  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
| - | 0.168 | 0.169 | 0.170 | 0.171 | 0.172 | 0.173 | 0.175 | 0.179 | 0.188 | 0.206 | 0.248 | 0.297 | 0.250 | 0.207 | 0.188 | 0.180 | 0.176 | 0.173 |   | -5  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
| C | 0.168 | 0.169 | 0.170 | 0.171 | 0.172 | 0.173 | 0.176 | 0.180 | 0.188 | 0.209 | 0.259 | 0.323 | 0.261 | 0.210 | 0.189 | 0.180 | 0.176 | 0.173 | C | -6  |
|   |       |       |       |       |       | ^     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
| - | 0.168 | 0.169 | 0.170 | 0.170 | 0.172 | 0.173 | 0.175 | 0.179 | 0.185 | 0.199 | 0.222 | 0.240 | 0.223 | 0.199 | 0.186 | 0.179 | 0.175 | 0.173 |   | -7  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
| - | 0.168 | 0.169 | 0.170 | 0.170 | 0.171 | 0.172 | 0.174 | 0.177 | 0.181 | 0.188 | 0.196 | 0.201 | 0.196 | 0.188 | 0.181 | 0.177 | 0.174 | 0.173 |   | -8  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
| - | 0.168 | 0.169 | 0.169 | 0.170 | 0.171 | 0.172 | 0.173 | 0.175 | 0.177 | 0.180 | 0.184 | 0.185 | 0.184 | 0.180 | 0.177 | 0.175 | 0.173 | 0.172 |   | -9  |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
| - | 0.168 | 0.168 | 0.169 | 0.170 | 0.170 | 0.171 | 0.172 | 0.173 | 0.175 | 0.176 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.176 | 0.175 | 0.173 | 0.172 | 0.171 |   | -10 |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
| 1 | 0.168 | 0.168 | 0.169 | 0.169 | 0.170 | 0.171 | 0.171 | 0.172 | 0.173 | 0.174 | 0.174 | 0.175 | 0.174 | 0.174 | 0.173 | 0.172 | 0.171 | 0.171 |   | -11 |
|   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |     |
|   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |   |     |
|   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |   |     |

| Расшифровка_обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]                            |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |

Qc : 0.169: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.171: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171: 0.171:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cφ : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
Fon: 63: 66: 66: 60: 70: 71: 63: 75: 64: 77: 67: 80: 69: 84: 72:  
Uon:10.00: 10.00: 10.00: 10.00: 9.76: 9.64: 10.00: 8.94: 9.73: 8.63: 2.01: 8.24: 8.63: 7.78: 8.19:

Qc : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.173: 0.172: 0.173: 0.172: 0.173:  
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Cp : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
Φon: 86 : 89 : 76 : 77 : 95 : 96 : 84 : 84 : 103 : 105 : 87 : 111 : 94 : 114 : 96 :  
Uon: 7.59 : 7.43 : 7.56 : 7.38 : 7.10 : 7.07 : 6.73 : 6.71 : 6.77 : 6.75 : 6.41 : 6.69 : 5.91 : 6.70 : 5.87 :

256

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Фоп: 118 : 102 : 123 : 106 : 126 : 111 : 86 : 62 : 117 : 93 : 59 : 120 : 95 : 54 : 67 :  
 Уоп: 6.76 : 5.65 : 6.90 : 5.59 : 7.06 : 5.59 : 4.97 : 5.75 : 5.66 : 4.53 : 5.88 : 5.69 : 4.44 : 6.07 : 4.93 :

γ= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:  
 -----  
 x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:  
 -----  
 Qc : 0.175: 0.173: 0.173: 0.176: 0.173: 0.176: 0.176: 0.173: 0.176: 0.176: 0.178: 0.176: 0.175: 0.178:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
 Фоп: 67 : 127 : 128 : 104 : 49 : 81 : 105 : 47 : 73 : 115 : 92 : 94 : 118 : 125 : 103 :  
 Уоп: 4.91 : 5.97 : 6.03 : 4.17 : 6.35 : 3.98 : 4.19 : 6.56 : 4.13 : 4.17 : 3.35 : 3.27 : 4.20 : 4.41 : 3.00 :

γ= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:  
 -----  
 x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:  
 -----  
 Qc : 0.175: 0.179: 0.175: 0.178: 0.175: 0.180: 0.179: 0.173: 0.174: 0.178: 0.182: 0.182: 0.178: 0.184: 0.184:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
 Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :  
 Уоп: 4.53 : 2.92 : 4.60 : 3.35 : 4.90 : 2.52 : 2.96 : 6.08 : 5.23 : 3.14 : 1.56 : 1.71 : 3.31 : 1.36 : 1.33 :

γ= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:  
 -----  
 x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:  
 -----  
 Qc : 0.177: 0.177: 0.176: 0.178: 0.187: 0.184: 0.173: 0.176: 0.187: 0.184: 0.189: 0.179: 0.183: 0.185: 0.176:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
 Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :  
 Уоп: 3.75 : 3.66 : 3.91 : 3.21 : 1.21 : 1.33 : 5.79 : 4.16 : 1.22 : 1.33 : 1.12 : 2.71 : 1.49 : 1.27 : 4.21 :

γ= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
 -----  
 x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
 -----  
 Qc : 0.184: 0.182: 0.193: 0.182: 0.182: 0.194: 0.178: 0.180: 0.194: 0.175: 0.192: 0.190: 0.180: 0.186: 0.178:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
 Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :  
 Уоп: 1.38 : 1.53 : 1.03 : 1.55 : 1.79 : 1.01 : 3.36 : 2.43 : 1.02 : 4.93 : 1.05 : 1.10 : 2.48 : 1.22 : 3.35 :

γ= 533: 70: 70: 32:  
 -----  
 x= 589: 589: 589: 605:  
 -----  
 Qc : 0.184: 0.178: 0.178: 0.176:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cf : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
 Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :  
 Уоп: 1.31 : 3.32 : 3.32 : 4.10 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки: X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1938715 доли ПДКмр |  
 | 0.0077549 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
 и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код   | Тип   | Выброс      | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэф.влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------------|-----------|-----------|---------|--------------|
| 1                                                                     | Ист.- | М(Мг) | С[доли ПДК] | -----     | -----     | -----   | b=C/М ----   |
| Фоновая концентрация Cf   0.1639500   84.57 (вклад источников 15.43%) |       |       |             |           |           |         |              |
| 1                                                                     | 6009  | П1    | 0.002000    | 0.0299215 | 100.00    | 100.00  | 14.9607334   |
| В сумме = 0.1938715 100.00                                            |       |       |             |           |           |         |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код   | Тип   | H     | D     | Wo    | V1     | T      | X1     | Y1     | X2    | Y2    | Alfa  | F     | КР    | Ди        | Выброс |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| Ист.  | ~     | ~     | ~     | ~     | ~      | ~      | ~      | ~      | ~     | ~     | ~     | ~     | ~     | ~         | ~      |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----  |
| 0001  | T     | 2.0   | 0.15  | 1.14  | 0.0201 | 110.0  | 702.14 | 339.38 |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0009780 |        |
| 0002  | T     | 2.0   | 0.050 | 1.14  | 0.0022 | 20.0   | 702.14 | 339.38 |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0091560 |        |
| 6001  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0050830 |        |
| 6002  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0065780 |        |
| 6020  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0915560 |        |
| 6021  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0473480 |        |
| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----  | -----  | -----  | -----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | -----     | -----  |
| 0001  | T     | 2.0   | 0.15  | 1.14  | 0.0201 | 110.0  | 702.14 | 339.38 |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0032670 |        |
| 0002  | T     | 2.0   | 0.050 | 1.14  | 0.0022 | 20.0   | 702.14 | 339.38 |       |       | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0012220 |        |
| 6020  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.0122220 |        |
| 6021  | П1    | 2.0   |       |       | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00  | 0.00  | 1.0   | 1.00  | 0     | 0.1183710 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|-------|------------|-------|------|-----|------------------------|------|----------|-------|------------|-------|------|-----|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$         |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,    |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| ~~~~~                                                           |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| Источники                                                       |      |          |       |            |       |      |     | Их расчетные параметры |      |          |       |            |       |      |     |
| Номер                                                           | Код  | Mq       | Тип   | Cm         | Um    | Xm   |     | Номер                  | Код  | Mq       | Тип   | Cm         | Um    | Xm   |     |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  | --- | п/п                    | Ист. | -----    | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  | --- |
| 1                                                               | 0001 | 0.011424 | T     | 0.051102   | 0.50  | 23.8 |     | 1                      | 0001 | 0.011424 | T     | 0.051102   | 0.50  | 23.8 |     |
| 2                                                               | 0002 | 0.048224 | T     | 0.051519   | 0.50  | 51.3 |     | 2                      | 0002 | 0.048224 | T     | 0.051519   | 0.50  | 51.3 |     |
| 3                                                               | 6001 | 0.025415 | П1    | 0.027152   | 0.50  | 51.3 |     | 3                      | 6001 | 0.025415 | П1    | 0.027152   | 0.50  | 51.3 |     |
| 4                                                               | 6002 | 0.032890 | П1    | 0.035137   | 0.50  | 51.3 |     | 4                      | 6002 | 0.032890 | П1    | 0.035137   | 0.50  | 51.3 |     |
| 5                                                               | 6020 | 0.482224 | П1    | 0.183748   | 0.50  | 79.8 |     | 5                      | 6020 | 0.482224 | П1    | 0.183748   | 0.50  | 79.8 |     |
| 6                                                               | 6021 | 0.473482 | П1    | 0.078495   | 0.50  | 12.0 |     | 6                      | 6021 | 0.473482 | П1    | 0.078495   | 0.50  | 12.0 |     |
| ~~~~~                                                           |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| Суммарный $Mq = 1.073659$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.427153 долей ПДК              |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| -----                                                           |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |
| -----                                                           |      |          |       |            |       |      |     |                        |      |          |       |            |       |      |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона  $S_{fo} = 0.3025000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317  
 размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0605000 мг/м3  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                            |  |
|--------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |  |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]       |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]          |  |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви   |  |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 647 : Y-строка 1 Cтах= 0.455 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.342: 0.347: 0.354: 0.362: 0.371: 0.382: 0.395: 0.410: 0.426: 0.440: 0.451: 0.455: 0.451: 0.441: 0.426: 0.411:

Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :

Uоп: 1.38 : 1.21 : 1.10 : 1.02 : 0.94 : 0.90 : 0.86 : 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.74 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.78 : 0.81 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.019: 0.022: 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.046: 0.054: 0.062: 0.069: 0.075: 0.077: 0.075: 0.069: 0.062: 0.054:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.031: 0.036: 0.040: 0.043: 0.046: 0.047: 0.046: 0.044: 0.040: 0.036:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

-----

----

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.396: 0.383:

Cф : 0.302: 0.302:

Фоп: 227 : 232 :

Uоп: 0.85 : 0.91 :

301: 0.0 : 0.0 :

: :

Ви : 0.046: 0.040:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.032: 0.028:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.006: 0.005:

Ки : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= 581 : Y-строка 2 Cтах= 0.500 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

-----;

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.344: 0.350: 0.357: 0.366: 0.378: 0.392: 0.409: 0.429: 0.452: 0.475: 0.493: 0.500: 0.493: 0.475: 0.453: 0.430:

Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:

Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :

Uоп: 1.30 : 1.15 : 1.06 : 0.98 : 0.93 : 0.87 : 0.82 : 0.77 : 0.74 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.73 : 0.77 :

301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.037: 0.044: 0.053: 0.063: 0.075: 0.087: 0.096: 0.100: 0.096: 0.087: 0.076: 0.064:

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.041: 0.046: 0.052: 0.055: 0.057: 0.055: 0.052: 0.047: 0.041:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

x= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.409: 0.392:

Cф : 0.302: 0.302:

Фоп: 234 : 239 :

Uоп: 0.82 : 0.86 :

301: 0.0 : 0.0 :

: :

Ви : 0.053: 0.044:

Ки : 6020 : 6020 :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.035: 0.031:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.007: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.563 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.345: 0.352: 0.360: 0.371: 0.384: 0.401: 0.422: 0.449: 0.482: 0.518: 0.549: 0.563: 0.550: 0.519: 0.483: 0.450:  
Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:  
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :  
Уоп: 1.24 : 1.12 : 1.03 : 0.94 : 0.91 : 0.84 : 0.79 : 0.74 : 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.69 : 0.74 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.060: 0.074: 0.090: 0.109: 0.124: 0.130: 0.125: 0.109: 0.091: 0.074:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.028: 0.033: 0.039: 0.046: 0.053: 0.060: 0.066: 0.068: 0.066: 0.061: 0.053: 0.046:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.019: 0.023: 0.024: 0.023: 0.019: 0.015: 0.011:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

x= 1031: 1097:

-----;
Qc : 0.423: 0.401:
Cф : 0.302: 0.302:
Фоп: 242 : 246 :
Уоп: 0.79 : 0.84 :
301: 0.0 : 0.0 :
: :
Ви : 0.060: 0.049:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.039: 0.033:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.646 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.347: 0.354: 0.363: 0.374: 0.389: 0.408: 0.434: 0.467: 0.512: 0.566: 0.621: 0.646: 0.622: 0.568: 0.514: 0.469:  
Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:  
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :  
Уоп: 1.22 : 1.10 : 1.01 : 0.93 : 0.88 : 0.82 : 0.76 : 0.71 : 0.66 : 0.62 : 0.57 : 0.56 : 0.57 : 0.61 : 0.66 : 0.71 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.043: 0.053: 0.066: 0.083: 0.106: 0.132: 0.157: 0.168: 0.157: 0.133: 0.107: 0.084:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.042: 0.050: 0.059: 0.068: 0.076: 0.078: 0.076: 0.069: 0.059: 0.050:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.025: 0.033: 0.037: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

x= 1031: 1097:

-----;
Qc : 0.435: 0.409:
Cф : 0.302: 0.302:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 0.76 : 0.82 :
301: 0.0 : 0.0 :
: :
Ви : 0.066: 0.053:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.042: 0.035:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.010: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.680 долей ПДК (х= 767.0; напр.ветра=236)

-----;  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.347: 0.355: 0.364: 0.376: 0.392: 0.413: 0.441: 0.480: 0.533: 0.606: 0.679: 0.633: 0.680: 0.608: 0.535: 0.481:  
Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:  
Фоп: 93 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :  
Уоп: 1.21 : 1.09 : 1.00 : 0.92 : 0.87 : 0.81 : 0.75 : 0.70 : 0.64 : 0.59 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.59 : 0.64 : 0.69 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.055: 0.069: 0.089: 0.116: 0.150: 0.184: 0.139: 0.184: 0.151: 0.117: 0.090:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.044: 0.053: 0.063: 0.074: 0.072: 0.051: 0.071: 0.074: 0.063: 0.053:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 0002 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.044: 0.040: 0.045: 0.031: 0.021: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
---
х= 1031: 1097:
-----:-----:
Qс : 0.442: 0.413:
Сф : 0.302: 0.302:
Фоп: 262 : 264 :
Уоп: 0.75 : 0.81 :
301: 0.0 : 0.0 :
: :
Ви : 0.070: 0.055:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.044: 0.036:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~
у= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.681 долей ПДК (х= 635.0; напр.ветра= 72)
-----:-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qс : 0.347: 0.355: 0.364: 0.376: 0.392: 0.413: 0.442: 0.481: 0.537: 0.612: 0.681: 0.498: 0.681: 0.615: 0.539: 0.483:
Сф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :
Уоп: 1.21 : 1.09 : 1.00 : 0.91 : 0.87 : 0.81 : 0.75 : 0.69 : 0.64 : 0.58 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.64 : 0.69 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.044: 0.055: 0.070: 0.090: 0.118: 0.153: 0.183: 0.058: 0.182: 0.154: 0.119: 0.091:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.036: 0.044: 0.053: 0.064: 0.075: 0.066: 0.051: 0.065: 0.075: 0.064: 0.053:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.032: 0.047: 0.033: 0.047: 0.032: 0.021: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
---
х= 1031: 1097:
-----:-----:
Qс : 0.443: 0.414:
Сф : 0.302: 0.302:
Фоп: 274 : 273 :
Уоп: 0.75 : 0.81 :
301: 0.0 : 0.0 :
: :
Ви : 0.071: 0.056:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.044: 0.037:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.011: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~
у= 251 : Y-строка 7 Стах= 0.671 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)
-----:-----:
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----:-----:
Qс : 0.347: 0.354: 0.363: 0.375: 0.390: 0.410: 0.437: 0.472: 0.520: 0.581: 0.644: 0.671: 0.646: 0.583: 0.522: 0.474:
Сф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :
Уоп: 1.22 : 1.09 : 1.01 : 0.92 : 0.87 : 0.81 : 0.76 : 0.71 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.53 : 0.56 : 0.60 : 0.65 : 0.70 :
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.053: 0.067: 0.086: 0.110: 0.139: 0.167: 0.180: 0.168: 0.140: 0.111: 0.086:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.030: 0.036: 0.043: 0.051: 0.061: 0.071: 0.078: 0.075: 0.078: 0.071: 0.061: 0.051:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.019: 0.027: 0.037: 0.042: 0.037: 0.027: 0.019: 0.014:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~
---
х= 1031: 1097:
-----:-----:
Qс : 0.438: 0.411:
Сф : 0.302: 0.302:
Фоп: 285 : 283 :
Уоп: 0.76 : 0.81 :

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

301: 0.0 : 0.0 :
: :
Ви : 0.068: 0.054:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.043: 0.036:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.010: 0.008:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

у= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.587 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.346: 0.353: 0.361: 0.372: 0.386: 0.403: 0.426: 0.455: 0.492: 0.533: 0.571: 0.587: 0.572: 0.535: 0.493: 0.457:  
Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:  
Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :  
Уоп: 1.23 : 1.11 : 1.02 : 0.94 : 0.89 : 0.83 : 0.78 : 0.73 : 0.68 : 0.64 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.64 : 0.68 : 0.73 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.041: 0.050: 0.062: 0.077: 0.096: 0.116: 0.134: 0.142: 0.135: 0.117: 0.096: 0.078:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.029: 0.034: 0.040: 0.047: 0.055: 0.063: 0.069: 0.072: 0.069: 0.063: 0.055: 0.047:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.026: 0.028: 0.026: 0.021: 0.016: 0.012:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

х= 1031: 1097:

-----;
Qc : 0.427: 0.404:
Cф : 0.302: 0.302:
Фоп: 295 : 291 :
Уоп: 0.78 : 0.83 :
301: 0.0 : 0.0 :
: :
Ви : 0.062: 0.050:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.040: 0.034:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.518 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.344: 0.351: 0.358: 0.368: 0.380: 0.395: 0.413: 0.436: 0.461: 0.488: 0.509: 0.518: 0.510: 0.489: 0.462: 0.436:  
Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:  
Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :  
Уоп: 1.29 : 1.14 : 1.04 : 0.97 : 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.76 : 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.69 : 0.71 : 0.76 :  
301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.055: 0.067: 0.080: 0.094: 0.104: 0.109: 0.105: 0.094: 0.080: 0.067:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.031: 0.036: 0.042: 0.049: 0.054: 0.059: 0.060: 0.059: 0.054: 0.049: 0.043:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
~~~~~

х= 1031: 1097:

-----;
Qc : 0.414: 0.395:
Cф : 0.302: 0.302:
Фоп: 304 : 299 :
Уоп: 0.81 : 0.86 :
301: 0.0 : 0.0 :
: :
Ви : 0.056: 0.046:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.037: 0.031:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.468 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.342: 0.348: 0.355: 0.363: 0.373: 0.385: 0.400: 0.416: 0.434: 0.450: 0.463: 0.468: 0.463: 0.451: 0.434: 0.417:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Сф : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 :  
 Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :  
 Уоп: 1.32 : 1.19 : 1.09 : 1.01 : 0.93 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.74 : 0.76 : 0.80 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019 : 0.022 : 0.026 : 0.030 : 0.035 : 0.041 : 0.048 : 0.057 : 0.066 : 0.074 : 0.081 : 0.083 : 0.081 : 0.075 : 0.066 : 0.057 :  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.022 : 0.025 : 0.028 : 0.033 : 0.037 : 0.042 : 0.046 : 0.049 : 0.050 : 0.049 : 0.046 : 0.042 : 0.037 :  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.008 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

 x= 1031: 1097:
 -----:-----;
 Qc : 0.400 : 0.386:
 Сф : 0.302 : 0.302:
 Фоп: 311 : 306 :
 Уоп: 0.84 : 0.89 :
 301: 0.0 : 0.0 :
 : :
 Ви : 0.048 : 0.041:
 Ки : 6020 : 6020 :
 Ви : 0.033 : 0.029:
 Ки : 6021 : 6021 :
 Ви : 0.007 : 0.006:
 Ки : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

y= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.432 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
 x= -25 : 41 : 107 : 173 : 239 : 305 : 371 : 437 : 503 : 569 : 635 : 701 : 767 : 833 : 899 : 965:  
 -----:-----:-----;  
 Qc : 0.340 : 0.345 : 0.351 : 0.358 : 0.366 : 0.376 : 0.387 : 0.399 : 0.411 : 0.421 : 0.429 : 0.432 : 0.429 : 0.422 : 0.411 : 0.399:  
 Сф : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 : 0.302 :  
 Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :  
 Уоп: 1.45 : 1.26 : 1.13 : 1.05 : 0.98 : 0.91 : 0.88 : 0.85 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.79 : 0.81 : 0.84 :  
 301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018 : 0.021 : 0.024 : 0.027 : 0.031 : 0.036 : 0.042 : 0.048 : 0.054 : 0.059 : 0.063 : 0.065 : 0.063 : 0.060 : 0.054 : 0.048 :  
 Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : 0.014 : 0.016 : 0.018 : 0.020 : 0.023 : 0.026 : 0.029 : 0.032 : 0.036 : 0.039 : 0.041 : 0.041 : 0.041 : 0.039 : 0.036 : 0.033 :  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

 x= 1031: 1097:
 -----:-----;
 Qc : 0.387 : 0.376:
 Сф : 0.302 : 0.302:
 Фоп: 317 : 312 :
 Уоп: 0.88 : 0.91 :
 301: 0.0 : 0.0 :
 : :
 Ви : 0.042 : 0.036:
 Ки : 6020 : 6020 :
 Ви : 0.029 : 0.026:
 Ки : 6021 : 6021 :
 Ви : 0.006 : 0.005:
 Ки : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

Условие на доминирование NO2 (0301)  
 в 2-компонентной группе суммации 6007  
 НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 198 расчетных точках из 198.  
 Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу  
 Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70).

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 635.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6812904 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 72 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                             |      |     |        |           |           |         |                |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|-----------|-----------|---------|----------------|--|--|
| Номер                                                                         | Код  | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в % | Сумма % | Коэфф. влияния |  |  |
| ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----                             |      |     |        |           |           |         |                |  |  |
| И-ст.   И-ст.   И-ст.   И-ст.   И-ст.   И-ст.   И-ст.   И-ст.   И-ст.   И-ст. |      |     |        |           |           |         |                |  |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.3025000   44.40 (Вклад источников 55.60%)         |      |     |        |           |           |         |                |  |  |
| 1                                                                             | 6020 | П1  | 0.4822 | 0.1827072 | 48.23     | 48.23   | 0.378884554    |  |  |
| 2                                                                             | 6021 | П1  | 0.4735 | 0.0662184 | 17.48     | 65.72   | 0.139854088    |  |  |
| 3                                                                             | 0002 | Т   | 0.0482 | 0.0466570 | 12.32     | 78.03   | 0.967505276    |  |  |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|           |      |    |        |           |      |        |             |                  |
|-----------|------|----|--------|-----------|------|--------|-------------|------------------|
| 4         | 6002 | П1 | 0.0329 | 0.0318192 | 8.40 | 86.43  | 0.967444420 |                  |
| 5         | 0001 | Т  | 0.0114 | 0.0268010 | 7.08 | 93.51  | 2.3460243   |                  |
| 6         | 6001 | П1 | 0.0254 | 0.0245876 | 6.49 | 100.00 | 0.967444420 |                  |
| В сумме = |      |    |        |           |      |        |             | 0.6812903 100.00 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |

| Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0605000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.342 | 0.347 | 0.354 | 0.362 | 0.371 | 0.382 | 0.395 | 0.410 | 0.426 | 0.440 | 0.451 | 0.455 | 0.451 | 0.441 | 0.426 | 0.411 | 0.396 | 0.383 | - 1  |
| 2-  | 0.344 | 0.350 | 0.357 | 0.366 | 0.378 | 0.392 | 0.409 | 0.429 | 0.452 | 0.475 | 0.493 | 0.500 | 0.493 | 0.475 | 0.453 | 0.430 | 0.409 | 0.392 | - 2  |
| 3-  | 0.345 | 0.352 | 0.360 | 0.371 | 0.384 | 0.401 | 0.422 | 0.449 | 0.482 | 0.518 | 0.549 | 0.563 | 0.550 | 0.519 | 0.483 | 0.450 | 0.423 | 0.401 | - 3  |
| 4-  | 0.347 | 0.354 | 0.363 | 0.374 | 0.389 | 0.408 | 0.434 | 0.467 | 0.512 | 0.566 | 0.621 | 0.646 | 0.622 | 0.568 | 0.514 | 0.469 | 0.435 | 0.409 | - 4  |
| 5-  | 0.347 | 0.355 | 0.364 | 0.376 | 0.392 | 0.413 | 0.441 | 0.480 | 0.533 | 0.606 | 0.679 | 0.633 | 0.680 | 0.608 | 0.535 | 0.481 | 0.442 | 0.413 | - 5  |
| 6-C | 0.347 | 0.355 | 0.364 | 0.376 | 0.392 | 0.413 | 0.442 | 0.481 | 0.537 | 0.612 | 0.681 | 0.498 | 0.681 | 0.615 | 0.539 | 0.483 | 0.443 | 0.414 | C- 6 |
| 7-  | 0.347 | 0.354 | 0.363 | 0.375 | 0.390 | 0.410 | 0.437 | 0.472 | 0.520 | 0.581 | 0.644 | 0.671 | 0.646 | 0.583 | 0.522 | 0.474 | 0.438 | 0.411 | - 7  |
| 8-  | 0.346 | 0.353 | 0.361 | 0.372 | 0.386 | 0.403 | 0.426 | 0.455 | 0.492 | 0.533 | 0.571 | 0.587 | 0.572 | 0.535 | 0.493 | 0.457 | 0.427 | 0.404 | - 8  |
| 9-  | 0.344 | 0.351 | 0.358 | 0.368 | 0.380 | 0.395 | 0.413 | 0.436 | 0.461 | 0.488 | 0.509 | 0.518 | 0.510 | 0.489 | 0.462 | 0.436 | 0.414 | 0.395 | - 9  |
| 10- | 0.342 | 0.348 | 0.355 | 0.363 | 0.373 | 0.385 | 0.400 | 0.416 | 0.434 | 0.450 | 0.463 | 0.468 | 0.463 | 0.451 | 0.434 | 0.417 | 0.400 | 0.386 | - 10 |
| 11- | 0.340 | 0.345 | 0.351 | 0.358 | 0.366 | 0.376 | 0.387 | 0.399 | 0.411 | 0.421 | 0.429 | 0.432 | 0.429 | 0.422 | 0.411 | 0.399 | 0.387 | 0.376 | - 11 |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ----> См = 0.6812904 (0.30250 постоянный фон)

Достигается в точке с координатами: Хм = 635.0 м

(Х-столбец 11, Y-строка 6) Yм = 317.0 м

При опасном направлении ветра : 72 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0605000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

```
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| 301- % вклада NO2 в суммарную концентрацию |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
```

265

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Qc : 0.439: 0.473: 0.437: 0.464: 0.432: 0.482: 0.472: 0.412: 0.426: 0.469: 0.501: 0.498: 0.465: 0.512: 0.513:<br>Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:<br>Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :<br>Уоп: 0.76 : 0.71 : 0.76 : 0.72 : 0.77 : 0.69 : 0.71 : 0.81 : 0.78 : 0.71 : 0.67 : 0.68 : 0.72 : 0.66 : 0.66 :<br>301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :<br>: : : : : : : : : : : : : : : : :<br>Ви : 0.068: 0.086: 0.067: 0.081: 0.065: 0.090: 0.086: 0.054: 0.062: 0.084: 0.100: 0.099: 0.082: 0.106: 0.106:<br>Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :<br>Ви : 0.043: 0.051: 0.043: 0.049: 0.041: 0.053: 0.051: 0.036: 0.040: 0.050: 0.057: 0.056: 0.049: 0.059: 0.059:<br>Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :<br>Ви : 0.010: 0.013: 0.010: 0.013: 0.009: 0.014: 0.013: 0.008: 0.009: 0.013: 0.017: 0.016: 0.013: 0.018: 0.018:<br>Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :<br>~~~~~ | y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:<br>~~~~~<br>x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:<br>~~~~~<br>Qc : 0.455: 0.457: 0.452: 0.467: 0.527: 0.513: 0.416: 0.447: 0.526: 0.513: 0.540: 0.478: 0.504: 0.519: 0.446:<br>Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:<br>Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :<br>Уоп: 0.73 : 0.73 : 0.74 : 0.71 : 0.65 : 0.66 : 0.80 : 0.74 : 0.65 : 0.66 : 0.64 : 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.75 :<br>301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :<br>: : : : : : : : : : : : : : : : :<br>Ви : 0.077: 0.078: 0.075: 0.083: 0.113: 0.107: 0.057: 0.072: 0.113: 0.106: 0.120: 0.088: 0.102: 0.110: 0.072:<br>Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :<br>Ви : 0.047: 0.047: 0.046: 0.050: 0.062: 0.059: 0.037: 0.045: 0.062: 0.059: 0.064: 0.052: 0.058: 0.061: 0.045:<br>Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :<br>Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.013: 0.020: 0.018: 0.008: 0.011: 0.020: 0.018: 0.021: 0.014: 0.017: 0.019: 0.011:<br>Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :<br>~~~~~ | y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:<br>~~~~~<br>x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:<br>~~~~~<br>Qc : 0.512: 0.502: 0.559: 0.503: 0.496: 0.562: 0.464: 0.484: 0.561: 0.431: 0.554: 0.543: 0.482: 0.524: 0.464:<br>Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:<br>Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :<br>Уоп: 0.66 : 0.67 : 0.62 : 0.67 : 0.68 : 0.62 : 0.72 : 0.69 : 0.62 : 0.77 : 0.62 : 0.63 : 0.69 : 0.65 : 0.72 :<br>301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :<br>: : : : : : : : : : : : : : : : :<br>Ви : 0.106: 0.101: 0.129: 0.101: 0.098: 0.130: 0.081: 0.091: 0.130: 0.065: 0.127: 0.121: 0.091: 0.112: 0.081:<br>Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :<br>Ви : 0.059: 0.057: 0.067: 0.057: 0.056: 0.068: 0.049: 0.053: 0.068: 0.041: 0.067: 0.065: 0.053: 0.061: 0.049:<br>Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :<br>Ви : 0.018: 0.017: 0.024: 0.017: 0.016: 0.024: 0.013: 0.015: 0.024: 0.009: 0.023: 0.022: 0.015: 0.019: 0.013:<br>Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :<br>~~~~~ | y= 533: 70: 70: 32:<br>~~~~~<br>x= 589: 589: 589: 605:<br>~~~~~<br>Qc : 0.514: 0.464: 0.464: 0.447:<br>Cф : 0.302: 0.302: 0.302: 0.302:<br>Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :<br>Уоп: 0.66 : 0.72 : 0.72 : 0.74 :<br>301: 0.0 : 0.0 : 0.0 : 0.0 :<br>: : : : :<br>Ви : 0.107: 0.082: 0.081: 0.072:<br>Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :<br>Ви : 0.060: 0.049: 0.049: 0.045:<br>Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :<br>Ви : 0.018: 0.013: 0.013: 0.011:<br>Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :<br>~~~~~<br>Условие на доминирование NO2 (0301)<br>в 2-компонентной группе суммации 6007<br>НЕ выполнено (вклад NO2 < 80%) в 109 расчетных точках из 109.<br>Группу суммации НЕОБХОДИМО учитывать (согласно примеч. табл.3 к приказу<br>Министра здравоохранения РК от 02.08.2008 №КР ДСМ-70). | Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014<br>Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м | Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.5615867 доли ПДКмр <br>~~~~~<br>Достигается при опасном направлении 105 град.<br>и скорости ветра 0.62 м/с<br>Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада<br>ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| Ном.                                                                  | Код  | Тип  | Выброс    | Вклад          | Вклад в% | Сумма %      | Коефф. влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|------|------|-----------|----------------|----------|--------------|----------------|
| ----                                                                  | Ист. | ---- | М-(Mq)--- | С(доли ПДК)--- | -----    | -----        | b=C/M ----     |
| Фоновая концентрация Cf   0.3025000   53.87 (Вклад источников 46.13%) |      |      |           |                |          |              |                |
| 1                                                                     | 6020 | П1   | 0.4822    | 0.1299786      | 50.17    | 50.17        | 0.269539982    |
| 2                                                                     | 6021 | П1   | 0.4735    | 0.0677838      | 26.16    | 76.33        | 0.143160135    |
| 3                                                                     | 0002 | Т    | 0.0482    | 0.0242398      | 9.36     | 85.69        | 0.502649188    |
| 4                                                                     | 6002 | П1   | 0.0329    | 0.0165321      | 6.38     | 92.07        | 0.502649188    |
| 5                                                                     | 6001 | П1   | 0.0254    | 0.0127748      | 4.93     | 97.00        | 0.502649128    |
| -----                                                                 |      |      |           |                |          |              |                |
| В сумме =                                                             |      |      |           | 0.5538091      | 97.00    |              |                |
| Суммарный вклад остальных =                                           |      |      |           | 0.0077776      | 3.00     | (1 источник) |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | Н   | D     | Wo   | V1     | T      | X1     | Y1     | X2   | Y2   | Alfa | F    | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|-------|------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|----|-----------|--------|
| Ист.                    | ~   | ~   | ~     | ~    | ~      | ~      | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~    | ~  | ~         | ~      |
| ----- Примесь 0184----- |     |     |       |      |        |        |        |        |      |      |      |      |    |           |        |
| 6004                    | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0009290 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |       |      |        |        |        |        |      |      |      |      |    |           |        |
| 0001                    | T   | 2.0 | 0.15  | 1.14 | 0.0201 | 110.0  | 702.14 | 339.38 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0032670 |        |
| 0002                    | T   | 2.0 | 0.050 | 1.14 | 0.0022 | 20.0   | 702.14 | 339.38 |      |      | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0012220 |        |
| 6020                    | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.0122220 |        |
| 6021                    | П1  | 2.0 |       |      | 20.0   | 702.14 | 339.38 | 1.00   | 1.00 | 0.00 | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.1183710 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|----------|------|-------------|--------|------|------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$         |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.    |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси   |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                    |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,    |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                       |  |          |      |             |        |      |      | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер  Код                                                      |  | Mq       | Тип  | Cm          | Um     | Xm   | F    |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п-  Ист.-                                                     |  | -----    | ---- | [доли ПДК]- | [м/с]- | [м]- | ---- |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1   6004                                                        |  | 0.929000 | П1   | 2.977444    | 0.50   | 25.6 | 3.0  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2   0001                                                        |  | 0.006534 | Т    | 0.029228    | 0.50   | 23.8 | 1.0  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3   0002                                                        |  | 0.002444 | Т    | 0.002611    | 0.50   | 51.3 | 1.0  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4   6020                                                        |  | 0.024444 | П1   | 0.009314    | 0.50   | 79.8 | 1.0  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 5   6021                                                        |  | 0.236742 | П1   | 0.039247    | 0.50   | 12.0 | 1.0  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 1.199164$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 3.057845 долей ПДК              |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                           |  |          |      |             |        |      |      |                        |  |  |  |  |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1862000 долей ПДК

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0001862 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|
```

y= 647 : Y-строка 1 Cтах= 0.438 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

```
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.265: 0.274: 0.284: 0.295: 0.307: 0.323: 0.341: 0.362: 0.386: 0.410: 0.430: 0.438: 0.430: 0.411: 0.386: 0.362:
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :8.97 : 7.78 : 6.68 : 5.64 : 4.73 : 3.89 : 3.34 : 3.14 : 3.34 : 3.90 : 4.65 : 5.62 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.075: 0.083: 0.093: 0.104: 0.116: 0.130: 0.148: 0.167: 0.190: 0.212: 0.230: 0.237: 0.230: 0.213: 0.190: 0.168:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

---
x= 1031: 1097:

```
-----;
Qс : 0.341: 0.323:
Cф : 0.186: 0.186:
Фоп: 227 : 232 :
Уоп: 6.65 : 7.78 :
 : :
Ви : 0.148: 0.131:
Ки : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.004:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

y= 581 : Y-строка 2 Cтах= 0.552 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

```
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.268: 0.278: 0.289: 0.301: 0.316: 0.336: 0.360: 0.391: 0.431: 0.481: 0.530: 0.552: 0.532: 0.483: 0.433: 0.392:
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :9.57 : 8.26 : 7.02 : 5.73 : 4.49 : 3.26 : 1.47 : 1.22 : 1.17 : 1.22 : 1.43 : 3.25 : 4.44 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.078: 0.087: 0.098: 0.110: 0.124: 0.143: 0.166: 0.195: 0.231: 0.270: 0.315: 0.335: 0.316: 0.271: 0.233: 0.196:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.010: 0.007:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```

x= 1031: 1097:
-----;
Qс : 0.361: 0.336:
Сф : 0.186: 0.186:
Фоп: 234 : 239 :
Уоп: 5.69 : 6.91 :
: :
Ви : 0.166: 0.143:
Ки : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.004:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.788 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.271: 0.282: 0.293: 0.307: 0.325: 0.348: 0.380: 0.426: 0.500: 0.610: 0.729: 0.788: 0.732: 0.614: 0.503: 0.428:
Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 2.00 : 7.70 : 6.29 : 4.93 : 3.41 : 1.30 : 1.09 : 0.98 : 0.94 : 0.97 : 1.07 : 1.30 : 3.38 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.080: 0.091: 0.102: 0.116: 0.133: 0.155: 0.185: 0.226: 0.286: 0.390: 0.503: 0.560: 0.507: 0.393: 0.289: 0.229:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.020: 0.025: 0.028: 0.029: 0.028: 0.025: 0.021: 0.009:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----;
Qс : 0.382: 0.349:
Сф : 0.186: 0.186:
Фоп: 242 : 246 :
Уоп: 4.88 : 6.25 :
: :
Ви : 0.186: 0.156:
Ки : 6004 : 6004 :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 1.335 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.273: 0.284: 0.296: 0.312: 0.331: 0.359: 0.399: 0.463: 0.589: 0.804: 1.124: 1.335: 1.135: 0.814: 0.595: 0.467:
Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 8.63 : 7.20 : 5.79 : 4.25 : 2.31 : 1.11 : 0.93 : 0.81 : 0.76 : 0.80 : 0.93 : 1.10 : 2.20 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.082: 0.093: 0.105: 0.120: 0.139: 0.164: 0.202: 0.259: 0.370: 0.576: 0.887: 1.095: 0.898: 0.586: 0.376: 0.261:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.024: 0.030: 0.034: 0.034: 0.034: 0.030: 0.024: 0.014:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----;
Qс : 0.400: 0.360:
Сф : 0.186: 0.186:
Фоп: 252 : 254 :
Уоп: 4.18 : 5.73 :
: :
Ви : 0.203: 0.165:
Ки : 6004 : 6004 :
Ви : 0.007: 0.005:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 :
~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 2.707 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```
-----;
Qc : 0.274: 0.285: 0.298: 0.314: 0.335: 0.365: 0.411: 0.494: 0.665: 1.021: 1.810: 2.707: 1.848: 1.039: 0.673: 0.498:
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :
Уоп:10.00:10.00:9.77:8.42:7.02:5.50:3.85:1.30:1.02:0.84:0.67:0.55:0.67:0.83:1.02:1.30:
      :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.083: 0.094: 0.107: 0.122: 0.142: 0.171: 0.213: 0.280: 0.442: 0.786: 1.567: 2.470: 1.605: 0.803: 0.450: 0.284:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.020: 0.027: 0.033: 0.032: 0.023: 0.031: 0.033: 0.027: 0.020:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 0001 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.014: 0.018: 0.015: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 : 6021 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.413: 0.367:
Cф : 0.186: 0.186:
Фоп: 262 : 264 :
Уоп: 3.78 : 5.45 :
 : :
Ви : 0.215: 0.172:
Ки : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 :
~~~~~
y= 317 : Y-строка 6 Стах= 3.183 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 3)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.274: 0.286: 0.298: 0.314: 0.336: 0.366: 0.413: 0.499: 0.678: 1.064: 2.005: 3.183: 2.055: 1.084: 0.686: 0.503:
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :
Уоп:10.00:10.00:9.84:8.39:6.99:5.46:3.83:1.31:1.01:0.82:0.64:0.50:0.64:0.82:1.01:1.30:
      :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.084: 0.095: 0.108: 0.123: 0.143: 0.172: 0.215: 0.285: 0.454: 0.828: 1.762: 2.956: 1.812: 0.848: 0.463: 0.290:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.020: 0.027: 0.034: 0.030: 0.029: 0.029: 0.034: 0.027: 0.021:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 0001 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.007: 0.016: 0.007: 0.017: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 0001 : 0001 : 6021 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.415: 0.368:
Cф : 0.186: 0.186:
Фоп: 274 : 273 :
Уоп: 3.76 : 5.42 :
 : :
Ви : 0.217: 0.173:
Ки : 6004 : 6004 :
Ви : 0.008: 0.006:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 :
~~~~~
y= 251 : Y-строка 7 Стах= 1.655 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 1)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qc : 0.274: 0.284: 0.297: 0.312: 0.333: 0.361: 0.404: 0.475: 0.617: 0.878: 1.318: 1.655: 1.336: 0.890: 0.624: 0.479:
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 83 : 82 : 82 : 81 : 79 : 77 : 75 : 72 : 66 : 56 : 37 : 1 : 324 : 304 : 294 : 289 :
Уоп:10.00:10.00:10.00:8.52:7.16:5.67:4.13:1.55:1.08:0.90:0.76:0.69:0.76:0.89:1.06:1.49:
      :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :  :
Ви : 0.083: 0.094: 0.106: 0.121: 0.140: 0.167: 0.206: 0.265: 0.397: 0.647: 1.078: 1.412: 1.095: 0.659: 0.403: 0.268:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.018: 0.025: 0.031: 0.035: 0.033: 0.034: 0.031: 0.025: 0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.010: 0.013: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 :
~~~~~

x= 1031: 1097:
-----;
Qc : 0.406: 0.362:
Cф : 0.186: 0.186:
Фоп: 285 : 283 :
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Уоп: 4.06 : 5.61 :

: :

Ви : 0.208: 0.168:

Ки : 6004 : 6004 :

Ви : 0.008: 0.005:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

~~~~~

у= 185 : Y-строка 8 Стах= 0.913 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.272: 0.282: 0.294: 0.309: 0.327: 0.352: 0.387: 0.439: 0.528: 0.665: 0.827: 0.913: 0.832: 0.670: 0.532: 0.441:

Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Фоп: 78 : 77 : 75 : 74 : 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 41 : 24 : 0 : 337 : 320 : 308 : 300 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 8.87 : 7.48 : 6.10 : 4.70 : 3.15 : 1.22 : 1.02 : 0.92 : 0.88 : 0.92 : 1.02 : 1.22 : 3.07 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.081: 0.092: 0.103: 0.117: 0.135: 0.158: 0.191: 0.238: 0.312: 0.442: 0.598: 0.682: 0.603: 0.447: 0.316: 0.240:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.010: 0.022: 0.027: 0.030: 0.032: 0.030: 0.027: 0.022: 0.010:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

~~~~~

х= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.388: 0.353:

Сф : 0.186: 0.186:

Фоп: 295 : 291 :

Уоп: 4.65 : 6.05 :

: :

Ви : 0.192: 0.159:

Ки : 6004 : 6004 :

Ви : 0.007: 0.005:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

~~~~~

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.610 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.269: 0.279: 0.290: 0.303: 0.319: 0.340: 0.366: 0.402: 0.450: 0.516: 0.581: 0.610: 0.582: 0.518: 0.452: 0.404:

Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.31 : 8.07 : 6.73 : 5.46 : 4.15 : 2.85 : 1.28 : 1.12 : 1.07 : 1.12 : 1.27 : 2.78 : 4.12 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.079: 0.088: 0.100: 0.112: 0.127: 0.147: 0.172: 0.205: 0.248: 0.302: 0.362: 0.389: 0.364: 0.304: 0.250: 0.206:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.011: 0.021: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.011: 0.007:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 :

~~~~~

х= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.368: 0.341:

Сф : 0.186: 0.186:

Фоп: 304 : 299 :

Уоп: 5.42 : 6.69 :

: :

Ви : 0.173: 0.147:

Ки : 6004 : 6004 :

Ви : 0.006: 0.004:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

~~~~~

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.464 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.266: 0.275: 0.286: 0.297: 0.310: 0.327: 0.347: 0.371: 0.399: 0.429: 0.454: 0.464: 0.455: 0.429: 0.399: 0.371:

Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 8.72 : 7.51 : 6.35 : 5.27 : 4.27 : 3.38 : 2.72 : 2.32 : 2.71 : 3.32 : 4.19 : 5.26 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.075: 0.085: 0.095: 0.106: 0.119: 0.134: 0.153: 0.176: 0.202: 0.229: 0.251: 0.260: 0.252: 0.229: 0.202: 0.176:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 1031: 1097:

Qс : 0.348: 0.327:

Сф : 0.186: 0.186:

Фоп: 311 : 306 :

Uоп: 6.35 : 7.47 :

: :

Ви : 0.154: 0.135:

Ки : 6004 : 6004 :

Ви : 0.005: 0.004:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

y= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.396 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.263: 0.271: 0.280: 0.290: 0.301: 0.314: 0.329: 0.345: 0.362: 0.379: 0.391: 0.396: 0.391: 0.379: 0.363: 0.346:

Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:

Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :

Uоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :9.57 : 8.42 : 7.38 : 6.41 : 5.62 : 4.96 : 4.50 : 4.36 : 4.47 : 4.93 : 5.59 : 6.41 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.072: 0.080: 0.089: 0.099: 0.110: 0.122: 0.136: 0.152: 0.168: 0.183: 0.195: 0.199: 0.195: 0.184: 0.169: 0.152:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6020 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

x= 1031: 1097:

Qс : 0.329: 0.315:

Сф : 0.186: 0.186:

Фоп: 317 : 312 :

Uоп: 7.34 : 8.39 :

: :

Ви : 0.137: 0.123:

Ки : 6004 : 6004 :

Ви : 0.004: 0.003:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.1831338 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 3 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                    |      |     |        |                                       |          |                    |              |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|---------------------------------------|----------|--------------------|--------------|--|--|
| Ном.                                                                 | Код  | Тип | Выброс | Вклад                                 | Вклад в% | Сумма %            | Коэф.влияния |  |  |
| ---- Ист.- ---- М-(Мг)-- С[доли ПДК]- ----- ----- ----b=C/M ----     |      |     |        |                                       |          |                    |              |  |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.1862000   5.85 (Вклад источников 94.15%) |      |     |        |                                       |          |                    |              |  |  |
| 1                                                                    | 6004 | P1  | 0.9290 | 2.9562404                             | 98.64    | 98.64              | 3.1821747    |  |  |
| -----                                                                |      |     |        |                                       |          |                    |              |  |  |
|                                                                      |      |     |        | В сумме = 3.1424403                   |          | 98.64              |              |  |  |
|                                                                      |      |     |        | Суммарный вклад остальных = 0.0406935 |          | 1.36 (4 источника) |              |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
 Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1\_\_\_\_  
 | Координаты центра : X= 536 м; Y= 317 |  
 | Длина и ширина : L= 1122 м; B= 660 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 66 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0001862 мг/м3  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                                                        | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1-  0.265 0.274 0.284 0.295 0.307 0.323 0.341 0.362 0.386 0.410 0.430 0.438 0.430 0.411 0.386 0.362 0.341 0.323   - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2-  0.268 0.278 0.289 0.301 0.316 0.336 0.360 0.391 0.431 0.481 0.530 0.552 0.532 0.483 0.433 0.392 0.361 0.336   - 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3-  0.271 0.282 0.293 0.307 0.325 0.348 0.380 0.426 0.500 0.610 0.729 0.788 0.732 0.614 0.503 0.428 0.382 0.349   - 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4-  0.273 0.284 0.296 0.312 0.331 0.359 0.399 0.463 0.589 0.804 1.124 1.335 1.135 0.814 0.595 0.467 0.400 0.360   - 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5-  0.274 0.285 0.298 0.314 0.335 0.365 0.411 0.494 0.665 1.021 1.810 2.707 1.848 1.039 0.673 0.498 0.413 0.367   - 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6-С 0.274 0.286 0.298 0.314 0.336 0.366 0.413 0.499 0.678 1.064 2.005 3.183 2.055 1.084 0.686 0.503 0.415 0.368 С- 6   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7-  0.274 0.284 0.297 0.312 0.333 0.361 0.404 0.475 0.617 0.878 1.318 1.655 1.336 0.890 0.624 0.479 0.406 0.362   - 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8-  0.272 0.282 0.294 0.309 0.327 0.352 0.387 0.439 0.528 0.665 0.827 0.913 0.832 0.670 0.532 0.441 0.388 0.353   - 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9-  0.269 0.279 0.290 0.303 0.319 0.340 0.366 0.402 0.450 0.516 0.581 0.610 0.582 0.518 0.452 0.404 0.368 0.341   - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10-  0.266 0.275 0.286 0.297 0.310 0.327 0.347 0.371 0.399 0.429 0.454 0.464 0.455 0.429 0.399 0.371 0.348 0.327   -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11-  0.263 0.271 0.280 0.290 0.301 0.314 0.329 0.345 0.362 0.379 0.391 0.396 0.391 0.379 0.363 0.346 0.329 0.315   -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ----> См = 3.1831338 (0.18620 постоянный фон)  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м  
 (Х-столбец 12, Y-строка 6) Ум = 317.0 м  
 При опасном направлении ветра : 3 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
 Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 109  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0001862 мг/м3  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:  
 -----  
 x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:  
 -----  
 Qс : 0.289: 0.296: 0.297: 0.294: 0.305: 0.307: 0.304: 0.315: 0.306: 0.319: 0.314: 0.325: 0.320: 0.331: 0.326:  
 Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
 Фоп: 63 : 66 : 66 : 60 : 70 : 71 : 63 : 75 : 64 : 77 : 67 : 80 : 69 : 84 : 72 :  
 Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 9.11 : 8.98 : 9.29 : 8.35 : 2.08 : 8.08 : 8.42 : 7.70 : 8.04 : 7.20 : 7.58 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ви : 0.098: 0.106: 0.106: 0.103: 0.114: 0.116: 0.113: 0.123: 0.115: 0.127: 0.122: 0.133: 0.127: 0.139: 0.133:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

γ= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:

х= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:

Qc : 0.334: 0.337: 0.335: 0.338: 0.344: 0.344: 0.350: 0.350: 0.349: 0.349: 0.357: 0.351: 0.368: 0.351: 0.370:  
Cφ : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Φоп: 86 : 89 : 76 : 77 : 95 : 96 : 84 : 103 : 105 : 87 : 111 : 94 : 114 : 96 :  
Уоп: 7.08 : 6.87 : 7.05 : 6.82 : 6.59 : 6.56 : 6.20 : 6.18 : 6.25 : 6.22 : 5.84 : 6.15 : 5.42 : 6.17 : 5.32 :

Ви : 0.142: 0.144: 0.142: 0.145: 0.150: 0.151: 0.156: 0.157: 0.155: 0.156: 0.163: 0.157: 0.173: 0.157: 0.175:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

γ= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:

х= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:

Qc : 0.349: 0.374: 0.347: 0.376: 0.344: 0.377: 0.393: 0.372: 0.375: 0.408: 0.370: 0.373: 0.410: 0.365: 0.396:  
Cφ : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Φоп: 118 : 102 : 123 : 106 : 126 : 111 : 86 : 62 : 117 : 93 : 59 : 120 : 95 : 54 : 67 :  
Уоп: 6.24 : 5.13 : 6.41 : 5.06 : 6.55 : 5.05 : 4.42 : 5.24 : 5.11 : 3.99 : 5.32 : 5.18 : 3.90 : 5.54 : 4.39 :

Ви : 0.155: 0.179: 0.153: 0.180: 0.151: 0.181: 0.197: 0.177: 0.180: 0.210: 0.175: 0.178: 0.212: 0.170: 0.199:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.005: 0.007:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

γ= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:

х= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:

Qc : 0.396: 0.367: 0.366: 0.419: 0.358: 0.427: 0.420: 0.354: 0.423: 0.421: 0.455: 0.459: 0.419: 0.412: 0.474:  
Cφ : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Φоп: 67 : 127 : 128 : 104 : 49 : 81 : 105 : 47 : 73 : 115 : 92 : 94 : 118 : 125 : 103 :  
Уоп: 4.36 : 5.46 : 5.49 : 3.56 : 5.83 : 3.39 : 3.66 : 6.00 : 3.52 : 3.63 : 2.67 : 2.53 : 3.66 : 3.85 : 1.67 :

Ви : 0.199: 0.172: 0.171: 0.220: 0.164: 0.228: 0.221: 0.160: 0.224: 0.222: 0.252: 0.256: 0.220: 0.213: 0.264:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.007: 0.006: 0.005: 0.009: 0.005: 0.009: 0.008: 0.005: 0.009: 0.009: 0.011: 0.012: 0.008: 0.008: 0.017:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

γ= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:

х= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:

Qc : 0.408: 0.476: 0.404: 0.456: 0.396: 0.500: 0.475: 0.364: 0.386: 0.467: 0.556: 0.545: 0.458: 0.589: 0.594:  
Cφ : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Φоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :  
Уоп: 3.99 : 1.55 : 4.08 : 2.67 : 4.35 : 1.30 : 1.61 : 5.55 : 4.69 : 2.23 : 1.15 : 1.19 : 2.61 : 1.10 : 1.10 :

Ви : 0.210: 0.266: 0.207: 0.253: 0.199: 0.286: 0.265: 0.170: 0.190: 0.262: 0.339: 0.329: 0.255: 0.370: 0.374:  
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
Ви : 0.008: 0.018: 0.008: 0.012: 0.007: 0.020: 0.017: 0.005: 0.006: 0.013: 0.023: 0.022: 0.012: 0.024: 0.024:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.005: 0.005:  
Ки : 0001 : 6020 : 0001 : 6020 : 0001 : 6020 : 6020 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :

γ= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:

х= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:

Qc : 0.438: 0.441: 0.431: 0.462: 0.642: 0.595: 0.371: 0.422: 0.640: 0.592: 0.690: 0.489: 0.565: 0.615: 0.420:  
Cφ : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Φоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :

```

Uon: 3.16 : 3.08 : 3.31 : 2.43 : 1.05 : 1.10 : 5.27 : 3.56 : 1.05 : 1.10 : 1.01 : 1.43 : 1.14 : 1.08 : 3.67 :
 : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.237 : 0.240 : 0.231 : 0.258 : 0.420 : 0.375 : 0.176 : 0.223 : 0.418 : 0.373 : 0.467 : 0.277 : 0.347 : 0.395 : 0.221 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.012 : 0.026 : 0.024 : 0.006 : 0.009 : 0.026 : 0.024 : 0.027 : 0.019 : 0.023 : 0.025 : 0.008 :
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.005 : 0.002 : 0.002 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.002 :
Ки : 6020 : 6020 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 : 0001 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 0001 :

```

[illegible]

```
y= 533: 70: 70: 32:
-----:-----:-----:
x= 589: 589: 589: 605:
-----:-----:-----:
Qc: 0.597: 0.457: 0.456: 0.422:
Cф: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 150: 23: 23: 18:
Uоп: 1.10: 2.62: 2.64: 3.52:
 : : :
Ви: 0.378: 0.254: 0.254: 0.222:
Ки: 6004: 6004: 6004: 6004:
Ви: 0.024: 0.012: 0.012: 0.009:
Ки: 6021: 6021: 6021: 6021:
Ви: 0.005: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки: 6020: 6020: 6020: 0001:
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7826025 доли ПДК<sub>мр</sub> |

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 0.94 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вкладчиков

| Ном.                                                                  | Код  | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад %            | Сумма % | Коэфф.влияния |
|-----------------------------------------------------------------------|------|------|--------|------------|--------------------|---------|---------------|
| ----                                                                  | Ист. | ---- | M-(Mq) | С-Долг ПДК | -----              | -----   | b=C/M ----    |
| Фоновая концентрация Cf   0.1862000   23.79 (Вклад источников 76.21%) |      |      |        |            |                    |         |               |
| 1                                                                     | 6004 | P1   | 0.9290 | 0.5552038  | 93.09              | 93.09   | 0.597635925   |
| 2                                                                     | 6021 | P1   | 0.2367 | 0.0292370  | 4.90               | 97.99   | 0.123497486   |
| -----                                                                 |      |      |        |            |                    |         |               |
| В сумме =                                                             |      |      |        | 0.7706409  | 97.99              |         |               |
| Суммарный вклад остальных =                                           |      |      |        | 0.0119617  | 2.01 (3 источника) |         |               |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1    Расч.год: 2025 (СП)    Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

275

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

6021 П1 2.0 20.0 702.14 339.38 1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 0 0.1183710  
----- Примесь 0342-----  
6001 П1 2.0 20.0 702.14 339.38 1.00 1.00 0.00 1.0 1.00 0 0.0002090

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |                        |         |            |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|---------|------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а  |      |          |      |                        |         |            |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$         |      |          |      |                        |         |            |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |                        |         |            |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,    |      |          |      |                        |         |            |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |      |                        |         |            |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |                        |         |            |  |
| Источники                                                       |      |          |      | Их расчетные параметры |         |            |  |
| Номер                                                           | Код  | $Mq$     | Тип  | $Cm$                   | $Um$    | $Xm$       |  |
| -п/п-   -Ист.-                                                  |      | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | -[м/с]- | ----[м]--- |  |
| 1                                                               | 0001 | 0.006534 | Т    | 0.029228               | 0.50    | 23.8       |  |
| 2                                                               | 0002 | 0.002444 | Т    | 0.002611               | 0.50    | 51.3       |  |
| 3                                                               | 6020 | 0.024444 | П1   | 0.009314               | 0.50    | 79.8       |  |
| 4                                                               | 6021 | 0.236742 | П1   | 0.039247               | 0.50    | 12.0       |  |
| 5                                                               | 6001 | 0.010450 | П1   | 0.011164               | 0.50    | 51.3       |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |                        |         |            |  |
| Суммарный $Mq = 0.280614$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |      |          |      |                        |         |            |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 0.091565 долей ПДК              |      |          |      |                        |         |            |  |
| -----                                                           |      |          |      |                        |         |            |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |      |                        |         |            |  |
| -----                                                           |      |          |      |                        |         |            |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.1862000$  долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 536$ ,  $Y = 317$

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона  $Cfo = 0.0931000$  мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

|                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка_обозначений                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке $St_{max} < 0.05$ ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

y= 647 : Y-строка 1 Стах= 0.218 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

```
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.195: 0.197: 0.198: 0.200: 0.202: 0.204: 0.207: 0.210: 0.213: 0.216: 0.218: 0.218: 0.218: 0.216: 0.213: 0.210:
Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :
Уоп: 1.07 : 1.01 : 0.95 : 0.91 : 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.70 : 0.73 : 0.76 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

х= 1031: 1097:

```
-----;
Qс : 0.207: 0.204:
Сф : 0.186: 0.186:
Фоп: 227 : 232 :
Уоп: 0.78 : 0.82 :
      :   :
Ви : 0.016: 0.014:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.002: 0.002:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

y= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.227 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

```
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.196: 0.197: 0.199: 0.201: 0.203: 0.206: 0.210: 0.214: 0.218: 0.222: 0.225: 0.227: 0.225: 0.222: 0.218: 0.214:
Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :
Уоп: 1.05 : 0.99 : 0.93 : 0.88 : 0.83 : 0.79 : 0.76 : 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.71 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

х= 1031: 1097:

```
-----;
Qс : 0.210: 0.206:
Сф : 0.186: 0.186:
Фоп: 234 : 239 :
Уоп: 0.76 : 0.79 :
      :   :
Ви : 0.018: 0.015:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.003: 0.002:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

y= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.238 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

```
-----;
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;
Qс : 0.196: 0.198: 0.200: 0.202: 0.205: 0.208: 0.212: 0.217: 0.223: 0.230: 0.235: 0.238: 0.236: 0.230: 0.224: 0.218:
Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:
Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :
Уоп: 1.03 : 0.97 : 0.91 : 0.86 : 0.83 : 0.77 : 0.73 : 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.69 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.030: 0.033: 0.034: 0.033: 0.030: 0.027: 0.023:
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

х= 1031: 1097:

```
-----;
Qс : 0.210: 0.206:
Сф : 0.186: 0.186:
Фоп: 234 : 239 :
Уоп: 0.76 : 0.79 :
      :   :
Ви : 0.018: 0.015:
Ки : 6021 : 6021 :
Ви : 0.003: 0.002:
Ки : 6020 : 6020 :
Ви : 0.002: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 :
~~~~~
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Qс : 0.212: 0.208:  
Сф : 0.186: 0.186:  
Фоп: 242 : 246 :  
Уоп: 0.73 : 0.77 :  
: :  
Ви : 0.020: 0.017:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.002:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 449 : Y-строка 4 Стах= 0.253 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qс : 0.196: 0.198: 0.200: 0.202: 0.206: 0.209: 0.214: 0.221: 0.229: 0.238: 0.248: 0.253: 0.249: 0.239: 0.229: 0.221:  
Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :  
Уоп: 1.01 : 0.95 : 0.90 : 0.85 : 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.56 : 0.54 : 0.57 : 0.60 : 0.63 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.038: 0.039: 0.038: 0.035: 0.030: 0.025:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qс : 0.215: 0.210:  
Сф : 0.186: 0.186:  
Фоп: 252 : 254 :  
Уоп: 0.71 : 0.76 :  
: :  
Ви : 0.021: 0.018:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 383 : Y-строка 5 Стах= 0.257 долей ПДК (х= 767.0; напр.ветра=236)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qс : 0.197: 0.198: 0.200: 0.203: 0.206: 0.210: 0.216: 0.223: 0.233: 0.245: 0.257: 0.249: 0.257: 0.246: 0.233: 0.223:  
Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :  
Уоп: 1.01 : 0.94 : 0.89 : 0.84 : 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.66 : 0.62 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.57 : 0.62 : 0.66 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.037: 0.036: 0.023: 0.036: 0.037: 0.032: 0.027:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.019: 0.014: 0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.011: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:

-----;  
Qс : 0.216: 0.210:  
Сф : 0.186: 0.186:  
Фоп: 262 : 264 :  
Уоп: 0.70 : 0.75 :  
: :  
Ви : 0.022: 0.018:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.004: 0.003:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 317 : Y-строка 6 Стах= 0.256 долей ПДК (х= 635.0; напр.ветра= 72)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qс : 0.197: 0.198: 0.200: 0.203: 0.206: 0.210: 0.216: 0.223: 0.233: 0.247: 0.256: 0.234: 0.256: 0.247: 0.234: 0.224:  
Сф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
~~~~~

## 279



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003 : 0.003 :  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002 : 0.002 :  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= 119 : Y-строка 9 Стах= 0.230 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.196: 0.197: 0.199: 0.201: 0.204: 0.207: 0.210: 0.215: 0.220: 0.225: 0.228: 0.230: 0.228: 0.225: 0.220: 0.215:  
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Фоп: 73 : 72 : 70 : 67 : 65 : 61 : 56 : 50 : 42 : 31 : 17 : 0 : 344 : 329 : 318 : 310 :  
Уоп: 1.04 : 0.98 : 0.93 : 0.87 : 0.83 : 0.79 : 0.75 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.68 : 0.71 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:  
-----;  
Qc : 0.211: 0.207:  
Cф : 0.186: 0.186:  
Фоп: 304 : 299 :  
Уоп: 0.75 : 0.79 :  
: :  
Ви : 0.018: 0.016:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.002:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.221 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.196: 0.197: 0.198: 0.200: 0.202: 0.205: 0.208: 0.211: 0.214: 0.218: 0.220: 0.221: 0.220: 0.218: 0.215: 0.211:  
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :  
Уоп: 1.06 : 1.00 : 0.94 : 0.90 : 0.85 : 0.81 : 0.77 : 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.74 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

----  
х= 1031: 1097:  
-----;  
Qc : 0.208: 0.205:  
Cф : 0.186: 0.186:  
Фоп: 311 : 306 :  
Уоп: 0.77 : 0.81 :  
: :  
Ви : 0.017: 0.014:  
Ки : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.002:  
Ки : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.214 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.195: 0.196: 0.198: 0.199: 0.201: 0.203: 0.205: 0.208: 0.210: 0.212: 0.214: 0.214: 0.214: 0.212: 0.210: 0.208:  
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :  
Уоп: 1.09 : 1.03 : 0.97 : 0.93 : 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.78 : 0.76 : 0.73 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.75 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

----  
 x= 1031: 1097:

-----:-----;

Qс : 0.205: 0.203:

Сф : 0.186: 0.186:

Фоп: 317 : 312 :

Uоп: 0.80 : 0.84 :

: :

Ви : 0.015: 0.013:

Ки : 6021 : 6021 :

Ви : 0.002: 0.002:

Ки : 6020 : 6020 :

Ви : 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 767.0 м, Y= 383.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2567084 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 236 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ                                                     |       |       |          |           |                   |         |               |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|-----------|-------------------|---------|---------------|------------|--|
| Ном.                                                                  | Код   | Тип   | Выброс   | Вклад     | Вклад в%          | Сумма % | Коэфф.влияния |            |  |
| ----                                                                  | ----- | ----- | -----    | -----     | -----             | -----   | -----         | b=C/M ---- |  |
| Фоновая концентрация Cf   0.1862000   72.53 (Вклад источников 27.47%) |       |       |          |           |                   |         |               |            |  |
| 1                                                                     | 6021  | П1    | 0.2367   | 0.0355200 | 50.38             | 50.38   | 0.150036946   |            |  |
| 2                                                                     | 0001  | Т     | 0.006534 | 0.0137174 | 19.46             | 69.83   | 2.0993905     |            |  |
| 3                                                                     | 6001  | П1    | 0.0104   | 0.0096907 | 13.74             | 83.58   | 0.927337348   |            |  |
| 4                                                                     | 6020  | П1    | 0.0244   | 0.0093138 | 13.21             | 96.79   | 0.381026298   |            |  |
| -----                                                                 |       |       |          |           |                   |         |               |            |  |
| В сумме =                                                             |       |       |          | 0.2544419 | 96.79             |         |               |            |  |
| Суммарный вклад остальных =                                           |       |       |          | 0.0022664 | 3.21 (1 источник) |         |               |            |  |
| -----                                                                 |       |       |          |           |                   |         |               |            |  |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

| Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 |  |    |         |    |       |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|----|---------|----|-------|--|--|--|--|
| Координаты центра :                      |  | X= | 536 м;  | Y= | 317   |  |  |  |  |
| Длина и ширина :                         |  | L= | 1122 м; | B= | 660 м |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY) :                      |  | D= | 66 м    |    |       |  |  |  |  |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0931000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18          |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----        |
| 1-  | 0.195 | 0.197 | 0.198 | 0.200 | 0.202 | 0.204 | 0.207 | 0.210 | 0.213 | 0.216 | 0.218 | 0.218 | 0.218 | 0.216 | 0.213 | 0.210 | 0.207 | 0.204   - 1 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 2-  | 0.196 | 0.197 | 0.199 | 0.201 | 0.203 | 0.206 | 0.210 | 0.214 | 0.218 | 0.222 | 0.225 | 0.227 | 0.225 | 0.222 | 0.218 | 0.214 | 0.210 | 0.206   - 2 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 3-  | 0.196 | 0.198 | 0.200 | 0.202 | 0.205 | 0.208 | 0.212 | 0.217 | 0.223 | 0.230 | 0.235 | 0.238 | 0.236 | 0.230 | 0.224 | 0.218 | 0.212 | 0.208   - 3 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 4-  | 0.196 | 0.198 | 0.200 | 0.202 | 0.206 | 0.209 | 0.214 | 0.221 | 0.229 | 0.238 | 0.248 | 0.253 | 0.249 | 0.239 | 0.229 | 0.221 | 0.215 | 0.210   - 4 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 5-  | 0.197 | 0.198 | 0.200 | 0.203 | 0.206 | 0.210 | 0.216 | 0.223 | 0.233 | 0.245 | 0.257 | 0.249 | 0.257 | 0.246 | 0.233 | 0.223 | 0.216 | 0.210   - 5 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 6-С | 0.197 | 0.198 | 0.200 | 0.203 | 0.206 | 0.210 | 0.216 | 0.223 | 0.233 | 0.247 | 0.256 | 0.234 | 0.256 | 0.247 | 0.234 | 0.224 | 0.216 | 0.211 С- 6  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 7-  | 0.197 | 0.198 | 0.200 | 0.203 | 0.206 | 0.210 | 0.215 | 0.222 | 0.230 | 0.241 | 0.252 | 0.256 | 0.253 | 0.241 | 0.231 | 0.222 | 0.215 | 0.210   - 7 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 8-  | 0.196 | 0.198 | 0.200 | 0.202 | 0.205 | 0.208 | 0.213 | 0.219 | 0.225 | 0.233 | 0.239 | 0.242 | 0.239 | 0.233 | 0.225 | 0.219 | 0.213 | 0.209   - 8 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |             |
| 9-  | 0.196 | 0.197 | 0.199 | 0.201 | 0.204 | 0.207 | 0.210 | 0.215 | 0.220 | 0.225 | 0.228 | 0.230 | 0.228 | 0.225 | 0.220 | 0.215 | 0.211 | 0.207   - 9 |



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Уоп: 0.77 : 0.74 : 0.77 : 0.74 : 0.78 : 0.74 : 0.72 : 0.74 : 0.74 : 0.71 : 0.74 : 0.74 : 0.70 : 0.75 : 0.72 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.017: 0.019: 0.016: 0.019: 0.016: 0.019: 0.021: 0.019: 0.019: 0.022: 0.019: 0.019: 0.022: 0.018: 0.021:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:  
-----  
x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:  
-----  
Qc : 0.214: 0.210: 0.210: 0.217: 0.209: 0.217: 0.217: 0.209: 0.217: 0.217: 0.220: 0.220: 0.217: 0.216: 0.222:  
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Фоп: 67 : 127 : 128 : 104 : 49 : 81 : 105 : 47 : 73 : 115 : 92 : 94 : 118 : 125 : 103 :  
Уоп: 0.72 : 0.75 : 0.75 : 0.70 : 0.76 : 0.69 : 0.70 : 0.76 : 0.69 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.70 : 0.70 : 0.67 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.018: 0.018: 0.023: 0.018: 0.023: 0.023: 0.017: 0.023: 0.023: 0.025: 0.025: 0.022: 0.022: 0.026:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:  
-----  
x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:  
-----  
Qc : 0.215: 0.222: 0.215: 0.220: 0.214: 0.223: 0.222: 0.210: 0.213: 0.221: 0.227: 0.226: 0.220: 0.229: 0.229:  
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :  
Уоп: 0.71 : 0.67 : 0.71 : 0.68 : 0.72 : 0.66 : 0.67 : 0.75 : 0.73 : 0.67 : 0.64 : 0.64 : 0.67 : 0.63 : 0.63 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.022: 0.026: 0.021: 0.025: 0.021: 0.027: 0.026: 0.018: 0.020: 0.025: 0.029: 0.028: 0.025: 0.030: 0.030:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4: 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:  
-----  
x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:  
-----  
Qc : 0.219: 0.219: 0.218: 0.221: 0.232: 0.229: 0.211: 0.217: 0.231: 0.229: 0.234: 0.223: 0.227: 0.230: 0.217:  
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :  
Уоп: 0.69 : 0.68 : 0.69 : 0.67 : 0.62 : 0.63 : 0.74 : 0.70 : 0.62 : 0.63 : 0.61 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.70 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.024: 0.024: 0.023: 0.025: 0.031: 0.030: 0.019: 0.023: 0.031: 0.030: 0.032: 0.026: 0.029: 0.030: 0.023:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
-----  
x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
-----  
Qc : 0.229: 0.227: 0.237: 0.227: 0.226: 0.238: 0.220: 0.224: 0.237: 0.214: 0.236: 0.234: 0.224: 0.231: 0.220:  
Cф : 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186: 0.186:  
Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :  
Уоп: 0.63 : 0.64 : 0.60 : 0.64 : 0.65 : 0.60 : 0.68 : 0.66 : 0.60 : 0.72 : 0.60 : 0.61 : 0.66 : 0.62 : 0.68 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.030: 0.029: 0.034: 0.029: 0.028: 0.034: 0.025: 0.027: 0.034: 0.021: 0.033: 0.033: 0.027: 0.031: 0.025:  
Ки : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 : 6021 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.005: 0.005: 0.007: 0.004: 0.005: 0.007: 0.003: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004:  
Ки : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 : 6020 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.003: 0.005: 0.002: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
y= 533: 70: 70: 32:  
-----  
x= 589: 589: 589: 605:  
-----  
Qc : 0.229: 0.220: 0.220: 0.217:



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

| -п/п-                                                        | -Ист.- | -----    | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ---[м]--- | ---- |
|--------------------------------------------------------------|--------|----------|------|--------------|-----------|-----------|------|
| 1                                                            | 6001   | 0.010450 | П1   | 0.013955     | 0.50      | 51.3      | 1.0  |
| 2                                                            | 6001   | 0.007710 | П1   | 0.030888     | 0.50      | 25.6      | 3.0  |
| ~~~~~                                                        |        |          |      |              |           |           |      |
| Суммарный Мq= 0.018160 (сумма Мq/ПДК по всем примесям)       |        |          |      |              |           |           |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.044843 долей ПДК             |        |          |      |              |           |           |      |
| -----                                                        |        |          |      |              |           |           |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |        |          |      |              |           |           |      |
| -----                                                        |        |          |      |              |           |           |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |        |          |      |              |           |           |      |
| -----                                                        |        |          |      |              |           |           |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэфф. потенцирования = 0.80

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

| Код                     | Тип | H   | D | Wo   | V1     | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2  | Alfa | F | КР        | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|---|------|--------|--------|------|------|------|-----|------|---|-----------|----|--------|
| Ист.                    | ~   | ~   | ~ | ~    | ~      | ~      | ~    | ~    | ~    | ~   | ~    | ~ | ~         | ~  | ~      |
| ----- Примесь 2902----- |     |     |   |      |        |        |      |      |      |     |      |   |           |    |        |
| 6003                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0320830 |    |        |
| 6006                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0004400 |    |        |
| 6007                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0004400 |    |        |
| 6008                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0002200 |    |        |
| 6009                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0036000 |    |        |
| 6017                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0406000 |    |        |
| ----- Примесь 2908----- |     |     |   |      |        |        |      |      |      |     |      |   |           |    |        |
| 6001                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0004460 |    |        |
| 6010                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0420000 |    |        |
| 6011                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0001050 |    |        |
| 6012                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0012090 |    |        |
| 6013                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0160000 |    |        |
| 6015                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0000680 |    |        |
| 6016                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0300000 |    |        |
| ----- Примесь 2909----- |     |     |   |      |        |        |      |      |      |     |      |   |           |    |        |
| 6014                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2373330 |    |        |
| ----- Примесь 2930----- |     |     |   |      |        |        |      |      |      |     |      |   |           |    |        |
| 6009                    | П1  | 2.0 |   | 20.0 | 702.14 | 339.38 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0020000 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

|                                                                 |      |          |      |                        |       |      |  |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|------|------------------------|-------|------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн$ , а  |      |          |      |                        |       |      |  |
| суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКн$         |      |          |      |                        |       |      |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |      |          |      |                        |       |      |  |
| по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,    |      |          |      |                        |       |      |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$              |      |          |      |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |                        |       |      |  |
| Источники                                                       |      |          |      | Их расчетные параметры |       |      |  |
| Номер                                                           | Код  | $Mq$     | Тип  | $Cm$                   | $Um$  | $Xm$ |  |
| п/п                                                             | Ист. | -----    | ---- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                               | 6003 | 0.064166 | П1   | 0.205652               | 0.50  | 25.6 |  |
| 2                                                               | 6006 | 0.000880 | П1   | 0.002820               | 0.50  | 25.6 |  |
| 3                                                               | 6007 | 0.000880 | П1   | 0.002820               | 0.50  | 25.6 |  |
| 4                                                               | 6008 | 0.000440 | П1   | 0.001410               | 0.50  | 25.6 |  |
| 5                                                               | 6009 | 0.011200 | П1   | 0.035896               | 0.50  | 25.6 |  |
| 6                                                               | 6017 | 0.081200 | П1   | 0.260246               | 0.50  | 25.6 |  |
| 7                                                               | 6001 | 0.000892 | П1   | 0.002859               | 0.50  | 25.6 |  |
| 8                                                               | 6010 | 0.084000 | П1   | 0.269220               | 0.50  | 25.6 |  |
| 9                                                               | 6011 | 0.000210 | П1   | 0.000673               | 0.50  | 25.6 |  |
| 10                                                              | 6012 | 0.002418 | П1   | 0.007750               | 0.50  | 25.6 |  |
| 11                                                              | 6013 | 0.032000 | П1   | 0.102560               | 0.50  | 25.6 |  |
| 12                                                              | 6015 | 0.000136 | П1   | 0.000436               | 0.50  | 25.6 |  |
| 13                                                              | 6016 | 0.060000 | П1   | 0.192300               | 0.50  | 25.6 |  |
| 14                                                              | 6014 | 0.474666 | П1   | 1.521304               | 0.50  | 25.6 |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |                        |       |      |  |
| Суммарный $Mq = 0.813088$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)     |      |          |      |                        |       |      |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 2.605946 долей ПДК              |      |          |      |                        |       |      |  |
| -----                                                           |      |          |      |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с              |      |          |      |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                           |      |          |      |                        |       |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.1 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.4091800 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 1122х660 с шагом 66

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :002 Алматы.

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 536, Y= 317

размеры: длина(по X)= 1122, ширина(по Y)= 660, шаг сетки= 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2045900 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~|  
| - При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| - Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
| ~~~~~~|

y= 647 : Y-строка 1 Cmax= 0.617 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=180)

-----:-----:  
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----:-----:  
Qс : 0.475: 0.482: 0.491: 0.500: 0.511: 0.524: 0.539: 0.556: 0.576: 0.595: 0.611: 0.617: 0.612: 0.596: 0.576: 0.556:

Cф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:

Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 139 : 147 : 157 : 168 : 180 : 192 : 203 : 213 : 221 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :9.62 : 8.37 : 7.22 : 6.18 : 5.25 : 4.43 : 3.94 : 3.76 : 3.94 : 4.44 : 5.22 : 6.15 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.038: 0.043: 0.048: 0.053: 0.059: 0.067: 0.076: 0.086: 0.097: 0.109: 0.118: 0.122: 0.118: 0.109: 0.097: 0.086:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

-----:-----:  
x= 1031: 1097:

-----:-----:  
Qс : 0.539: 0.524:

Cф : 0.409: 0.409:

Фоп: 227 : 232 :

Уоп: 7.18 : 8.34 :

: :

Ви : 0.076: 0.067:

Ки : 6014 : 6014 :

Ви : 0.013: 0.012:



Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.013 : 0.011:

Ки : 6017 : 6017 :

~~~~~

у= 581 : Y-строка 2 Стах= 0.704 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.477: 0.486: 0.495: 0.506: 0.518: 0.534: 0.554: 0.580: 0.612: 0.651: 0.687: 0.704: 0.688: 0.652: 0.614: 0.581:

Сф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:

Фоп: 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 141 : 151 : 164 : 180 : 195 : 208 : 219 : 227 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 8.84 : 7.52 : 6.28 : 5.06 : 3.87 : 2.85 : 1.92 : 1.62 : 1.92 : 2.80 : 3.86 : 5.01 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.040: 0.045: 0.050: 0.056: 0.064: 0.073: 0.085: 0.100: 0.119: 0.141: 0.162: 0.172: 0.163: 0.142: 0.120: 0.100:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.030: 0.029: 0.025: 0.021: 0.018:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.024: 0.028: 0.029: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

~~~~~

-----  
х= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.555: 0.535:

Сф : 0.409: 0.409:

Фоп: 234 : 239 :

Уоп: 6.23 : 7.47 :

: : :

Ви : 0.085: 0.073:

Ки : 6014 : 6014 :

Ви : 0.015: 0.013:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.015: 0.013:

Ки : 6017 : 6017 :

~~~~~

у= 515 : Y-строка 3 Стах= 0.900 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=180)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.479: 0.489: 0.499: 0.511: 0.525: 0.545: 0.571: 0.608: 0.664: 0.751: 0.850: 0.900: 0.853: 0.755: 0.667: 0.610:

Сф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:

Фоп: 104 : 105 : 106 : 108 : 111 : 114 : 118 : 124 : 131 : 143 : 159 : 180 : 200 : 217 : 228 : 236 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.65 : 8.24 : 6.82 : 5.44 : 4.00 : 2.49 : 1.30 : 1.07 : 1.01 : 1.07 : 1.27 : 2.44 : 3.97 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.041: 0.046: 0.052: 0.059: 0.068: 0.079: 0.095: 0.116: 0.149: 0.200: 0.258: 0.287: 0.259: 0.202: 0.150: 0.117:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.035: 0.046: 0.051: 0.046: 0.036: 0.027: 0.021:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.034: 0.044: 0.049: 0.044: 0.034: 0.026: 0.020:

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

~~~~~

-----  
х= 1031: 1097:

-----;

Qc : 0.572: 0.546:

Сф : 0.409: 0.409:

Фоп: 242 : 246 :

Уоп: 5.41 : 6.77 :

: : :

Ви : 0.095: 0.080:

Ки : 6014 : 6014 :

Ви : 0.017: 0.014:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.016: 0.014:

Ки : 6017 : 6017 :

~~~~~

у= 449 : Y-строка 4 Стах= 1.368 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

-----;

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

-----;

Qc : 0.481: 0.491: 0.501: 0.514: 0.531: 0.553: 0.586: 0.638: 0.734: 0.914: 1.186: 1.368: 1.196: 0.922: 0.739: 0.640:

Сф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:

Фоп: 99 : 99 : 100 : 102 : 103 : 105 : 108 : 112 : 119 : 129 : 149 : 179 : 211 : 230 : 241 : 247 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 9.21 : 7.78 : 6.29 : 4.82 : 3.15 : 1.38 : 0.99 : 0.84 : 0.77 : 0.84 : 0.99 : 1.32 : 3.12 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.042: 0.047: 0.054: 0.061: 0.071: 0.084: 0.103: 0.133: 0.190: 0.295: 0.453: 0.560: 0.459: 0.300: 0.193: 0.135:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.024: 0.034: 0.052: 0.080: 0.099: 0.081: 0.053: 0.034: 0.024:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.050: 0.078: 0.096: 0.079: 0.051: 0.033: 0.023:

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

х= 1031: 1097:

Qс : 0.587: 0.554:

Сф : 0.409: 0.409:

Фоп: 252 : 254 :

Уоп: 4.76 : 6.27 :

: :

Ви : 0.104: 0.085:

Ки : 6014 : 6014 :

Ви : 0.018: 0.015:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.018: 0.014:

Ки : 6017 : 6017 :

у= 383 : Y-строка 5 Стах= 2.573 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра=179)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.482: 0.492: 0.503: 0.516: 0.534: 0.559: 0.596: 0.660: 0.797: 1.098: 1.781: 2.573: 1.814: 1.113: 0.804: 0.663:

Сф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 98 : 99 : 102 : 108 : 123 : 179 : 236 : 252 : 258 : 261 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 2.02 : 7.52 : 6.04 : 4.40 : 2.61 : 1.15 : 0.87 : 0.68 : 0.57 : 0.68 : 0.87 : 1.14 : 2.52 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.048: 0.055: 0.063: 0.073: 0.087: 0.109: 0.146: 0.226: 0.402: 0.801: 1.263: 0.820: 0.411: 0.230: 0.148:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.026: 0.040: 0.071: 0.142: 0.224: 0.145: 0.073: 0.041: 0.026:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.019: 0.025: 0.039: 0.069: 0.137: 0.216: 0.140: 0.070: 0.039: 0.025:

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

х= 1031: 1097:

Qс : 0.598: 0.560:

Сф : 0.409: 0.409:

Фоп: 262 : 264 :

Уоп: 4.36 : 5.95 :

: :

Ви : 0.110: 0.088:

Ки : 6014 : 6014 :

Ви : 0.019: 0.016:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.019: 0.015:

Ки : 6017 : 6017 :

у= 317 : Y-строка 6 Стах= 2.997 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 3)

х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:

Qс : 0.482: 0.492: 0.503: 0.517: 0.535: 0.560: 0.598: 0.664: 0.808: 1.134: 1.952: 2.997: 1.995: 1.152: 0.815: 0.667:

Сф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 86 : 85 : 84 : 80 : 72 : 3 : 289 : 280 : 276 : 275 :

Уоп:10.00 :10.00 :10.00 : 8.99 : 7.49 : 5.97 : 4.39 : 2.53 : 1.13 : 0.86 : 0.65 : 0.50 : 0.65 : 0.85 : 1.12 : 2.45 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.048: 0.055: 0.063: 0.073: 0.088: 0.110: 0.149: 0.233: 0.423: 0.901: 1.510: 0.926: 0.434: 0.237: 0.150:

Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :

Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.026: 0.041: 0.075: 0.159: 0.267: 0.164: 0.077: 0.042: 0.027:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.025: 0.040: 0.072: 0.154: 0.258: 0.158: 0.074: 0.041: 0.026:

Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :

х= 1031: 1097:

Qс : 0.600: 0.561:

Сф : 0.409: 0.409:

Фоп: 274 : 273 :

Уоп: 4.33 : 5.96 :

: :

Ви : 0.111: 0.089:

Ки : 6014 : 6014 :

Ви : 0.020: 0.016:

Ки : 6010 : 6010 :

Ви : 0.019: 0.015:

Ки : 6017 : 6017 :

у= 251 : Y-строка 7 Стах= 1.645 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 1)

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

```
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;-----;
Qс: 0.482: 0.491: 0.502: 0.515: 0.532: 0.555: 0.590: 0.646: 0.758: 0.976: 1.353: 1.645: 1.368: 0.987: 0.763: 0.649:
Сф: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:
Фоп: 83: 82: 82: 81: 79: 77: 75: 72: 66: 56: 37: 1: 324: 304: 294: 289:
Uоп:10.00:10.00:10.00:9.13:7.70:6.20:4.65:2.95:1.26:0.94:0.78:0.71:0.77:0.94:1.24:2.88:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.042: 0.048: 0.054: 0.062: 0.072: 0.085: 0.106: 0.138: 0.203: 0.331: 0.551: 0.722: 0.560: 0.337: 0.207: 0.140:
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:
Ви: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.024: 0.036: 0.059: 0.098: 0.128: 0.099: 0.060: 0.037: 0.025:
Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.018: 0.024: 0.035: 0.057: 0.094: 0.123: 0.096: 0.058: 0.035: 0.024:
Ки: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
-----;
x= 1031: 1097:
-----;-----;
Qс: 0.592: 0.556:
Сф: 0.409: 0.409:
Фоп: 285: 283:
Uоп: 4.60: 6.15:
: :
Ви: 0.107: 0.086:
Ки: 6014: 6014:
Ви: 0.019: 0.015:
Ки: 6010: 6010:
Ви: 0.018: 0.015:
Ки: 6017: 6017:
-----;
y= 185: Y-строка 8 Стах= 1.006 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;-----;
Qс: 0.480: 0.489: 0.500: 0.512: 0.527: 0.548: 0.576: 0.618: 0.685: 0.797: 0.933: 1.006: 0.938: 0.802: 0.688: 0.620:
Сф: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:
Фоп: 78: 77: 75: 74: 72: 69: 65: 60: 52: 41: 24: 0: 337: 320: 308: 300:
Uоп:10.00:10.00:10.00:9.52:8.10:6.64:5.23:3.73:2.00:1.15:0.98:0.93:0.98:1.14:1.92:3.65:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.042: 0.047: 0.053: 0.060: 0.069: 0.081: 0.098: 0.122: 0.161: 0.226: 0.306: 0.349: 0.308: 0.229: 0.163: 0.123:
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.022: 0.029: 0.040: 0.054: 0.062: 0.055: 0.041: 0.029: 0.022:
Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.028: 0.039: 0.052: 0.060: 0.053: 0.039: 0.028: 0.021:
Ки: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
-----;
x= 1031: 1097:
-----;-----;
Qс: 0.578: 0.549:
Сф: 0.409: 0.409:
Фоп: 295: 291:
Uоп: 5.15: 6.60:
: :
Ви: 0.098: 0.081:
Ки: 6014: 6014:
Ви: 0.017: 0.014:
Ки: 6010: 6010:
Ви: 0.017: 0.014:
Ки: 6017: 6017:
-----;
y= 119: Y-строка 9 Стах= 0.751 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)
-----;
x= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:
-----;-----;
Qс: 0.478: 0.486: 0.496: 0.507: 0.521: 0.538: 0.560: 0.589: 0.628: 0.676: 0.727: 0.751: 0.729: 0.678: 0.629: 0.590:
Сф: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:
Фоп: 73: 72: 70: 67: 65: 61: 56: 50: 42: 31: 17: 0: 344: 329: 318: 310:
Uоп:10.00:10.00:10.00:10.00:8.63:7.27:5.97:4.73:3.47:2.21:1.41:1.30:1.40:2.16:3.42:4.65:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.040: 0.045: 0.051: 0.057: 0.065: 0.075: 0.088: 0.105: 0.127: 0.156: 0.186: 0.200: 0.187: 0.157: 0.128: 0.106:
Ки: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014: 6014:
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.033: 0.035: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:
Ки: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010: 6010:
Ви: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.032: 0.034: 0.032: 0.027: 0.022: 0.018:
Ки: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017: 6017:
-----;
x= 1031: 1097:
-----;-----;
Qс: 0.561: 0.538:
```

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Сф : 0.409: 0.409:  
Фоп: 304 : 299 :  
Уоп: 5.97 : 7.22 :  
: :  
Ви : 0.088: 0.075:  
Ки : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.016: 0.013:  
Ки : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.015: 0.013:  
Ки : 6017 : 6017 :  
~~~~~

у= 53 : Y-строка 10 Стах= 0.639 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.475: 0.483: 0.492: 0.502: 0.513: 0.527: 0.544: 0.563: 0.586: 0.610: 0.630: 0.639: 0.631: 0.611: 0.587: 0.564:  
Сф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 69 : 67 : 64 : 62 : 58 : 54 : 49 : 43 : 35 : 25 : 13 : 0 : 347 : 335 : 325 : 317 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 9.29 : 8.13 : 6.89 : 5.81 : 4.83 : 3.98 : 3.39 : 3.16 : 3.37 : 3.92 : 4.73 : 5.77 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.039: 0.043: 0.048: 0.054: 0.061: 0.069: 0.078: 0.090: 0.103: 0.118: 0.129: 0.134: 0.129: 0.118: 0.104: 0.090:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.015:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~

-----  
х= 1031: 1097:  
-----;  
Qc : 0.544: 0.528:  
Сф : 0.409: 0.409:  
Фоп: 311 : 306 :  
Уоп: 6.85 : 8.09 :  
: :  
Ви : 0.079: 0.069:  
Ки : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.014: 0.012:  
Ки : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.013: 0.012:  
Ки : 6017 : 6017 :  
~~~~~

у= -13 : Y-строка 11 Стах= 0.584 долей ПДК (х= 701.0; напр.ветра= 0)

-----;  
х= -25: 41: 107: 173: 239: 305: 371: 437: 503: 569: 635: 701: 767: 833: 899: 965:  
-----;  
Qc : 0.472: 0.480: 0.487: 0.496: 0.506: 0.516: 0.529: 0.542: 0.556: 0.570: 0.580: 0.584: 0.580: 0.570: 0.557: 0.543:  
Сф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 64 : 62 : 59 : 56 : 53 : 48 : 43 : 37 : 29 : 21 : 11 : 0 : 350 : 340 : 331 : 323 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :10.00 : 2.02 : 8.00 : 6.96 : 6.15 : 5.48 : 5.05 : 4.91 : 5.04 : 5.46 : 6.12 : 6.93 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.037: 0.041: 0.046: 0.051: 0.056: 0.063: 0.070: 0.078: 0.086: 0.094: 0.100: 0.102: 0.100: 0.094: 0.086: 0.078:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~

-----  
х= 1031: 1097:  
-----;  
Qc : 0.529: 0.517:  
Сф : 0.409: 0.409:  
Фоп: 317 : 312 :  
Уоп: 7.97 : 8.98 :  
: :  
Ви : 0.070: 0.063:  
Ки : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.012: 0.011:  
Ки : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.012: 0.011:  
Ки : 6017 : 6017 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 317.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.9965682 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 3 град.

и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :002 Алматы.  
 Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)  
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2045900 мг/м3  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Ump) м/с

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.475 | 0.482 | 0.491 | 0.500 | 0.511 | 0.524 | 0.539 | 0.556 | 0.576 | 0.595 | 0.611 | 0.617 | 0.612 | 0.596 | 0.576 | 0.556 | 0.539 | 0.524 | -1   |
| 2-  | 0.477 | 0.486 | 0.495 | 0.506 | 0.518 | 0.534 | 0.554 | 0.580 | 0.612 | 0.651 | 0.687 | 0.704 | 0.688 | 0.652 | 0.614 | 0.581 | 0.555 | 0.535 | -2   |
| 3-  | 0.479 | 0.489 | 0.499 | 0.511 | 0.525 | 0.545 | 0.571 | 0.608 | 0.664 | 0.751 | 0.850 | 0.900 | 0.853 | 0.755 | 0.667 | 0.610 | 0.572 | 0.546 | -3   |
| 4-  | 0.481 | 0.491 | 0.501 | 0.514 | 0.531 | 0.553 | 0.586 | 0.638 | 0.734 | 0.914 | 1.186 | 1.368 | 1.196 | 0.922 | 0.739 | 0.640 | 0.587 | 0.554 | -4   |
| 5-  | 0.482 | 0.492 | 0.503 | 0.516 | 0.534 | 0.559 | 0.596 | 0.660 | 0.797 | 1.098 | 1.781 | 2.573 | 1.814 | 1.113 | 0.804 | 0.663 | 0.598 | 0.560 | -5   |
| 6-C | 0.482 | 0.492 | 0.503 | 0.517 | 0.535 | 0.560 | 0.598 | 0.664 | 0.808 | 1.134 | 1.952 | 2.997 | 1.995 | 1.152 | 0.815 | 0.667 | 0.600 | 0.561 | C-6  |
| 7-  | 0.482 | 0.491 | 0.502 | 0.515 | 0.532 | 0.555 | 0.590 | 0.646 | 0.758 | 0.976 | 1.353 | 1.645 | 1.368 | 0.987 | 0.763 | 0.649 | 0.592 | 0.556 | -7   |
| 8-  | 0.480 | 0.489 | 0.500 | 0.512 | 0.527 | 0.548 | 0.576 | 0.618 | 0.685 | 0.797 | 0.933 | 1.006 | 0.938 | 0.802 | 0.688 | 0.620 | 0.578 | 0.549 | -8   |
| 9-  | 0.478 | 0.486 | 0.496 | 0.507 | 0.521 | 0.538 | 0.560 | 0.589 | 0.628 | 0.676 | 0.727 | 0.751 | 0.729 | 0.678 | 0.629 | 0.590 | 0.561 | 0.538 | -9   |
| 10- | 0.475 | 0.483 | 0.492 | 0.502 | 0.513 | 0.527 | 0.544 | 0.563 | 0.586 | 0.610 | 0.630 | 0.639 | 0.631 | 0.611 | 0.587 | 0.564 | 0.544 | 0.528 | -10  |
| 11- | 0.472 | 0.480 | 0.487 | 0.496 | 0.506 | 0.516 | 0.529 | 0.542 | 0.556 | 0.570 | 0.580 | 0.584 | 0.580 | 0.570 | 0.557 | 0.543 | 0.529 | 0.517 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |      |

292

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Объект :0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 18.06.2026 17:49

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 109

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2045900 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 10.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
| ~~~~~ |

y= 47: 94: 99: 28: 151: 160: 81: 204: 94: 226: 134: 256: 160: 292: 186:  
-----  
x= 129: 148: 150: 171: 171: 175: 192: 193: 197: 202: 213: 214: 223: 229: 234:  
-----  
Qс : 0.495: 0.502: 0.502: 0.500: 0.509: 0.511: 0.508: 0.517: 0.510: 0.521: 0.517: 0.525: 0.521: 0.531: 0.526:  
Cф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 63 : 66: 66: 60: 70: 71: 63: 75: 64: 77: 67: 80: 69: 84: 72 :  
Уоп:10.00 :10.00 :10.00 :10.00 :9.76 :9.64 :10.00 :8.94 :9.73 :8.63 :2.01 :8.24 :8.63 :7.78 :8.19 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.054: 0.054: 0.053: 0.058: 0.059: 0.058: 0.063: 0.059: 0.065: 0.063: 0.068: 0.065: 0.071: 0.068:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~

y= 308: 333: 226: 239: 381: 386: 292: 292: 439: 447: 315: 492: 369: 513: 381:  
-----  
x= 235: 241: 249: 255: 260: 261: 275: 275: 282: 285: 288: 302: 308: 310: 312:  
-----  
Qс : 0.533: 0.536: 0.534: 0.536: 0.541: 0.542: 0.546: 0.546: 0.545: 0.546: 0.552: 0.547: 0.561: 0.547: 0.562:  
Cф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 86 : 89: 76: 77: 95: 96: 84: 84: 103: 105: 87: 111: 94: 114: 96 :  
Уоп: 7.59 : 7.43 : 7.56 : 7.38 : 7.10 : 7.07 : 6.73 : 6.71 : 6.77 : 6.75 : 6.41 : 6.69 : 5.91 : 6.70 : 5.87 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.072: 0.074: 0.073: 0.074: 0.077: 0.077: 0.080: 0.080: 0.080: 0.080: 0.084: 0.081: 0.088: 0.080: 0.089:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.016: 0.014: 0.016:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~

y= 545: 422: 579: 447: 598: 476: 312: 158: 513: 358: 136: 530: 366: 104: 201:  
-----  
x= 322: 327: 336: 336: 343: 347: 348: 359: 361: 365: 366: 367: 368: 377: 377:  
-----  
Qс : 0.545: 0.566: 0.543: 0.567: 0.542: 0.568: 0.582: 0.564: 0.567: 0.594: 0.562: 0.565: 0.595: 0.558: 0.584:  
Cф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 118 : 102 : 123 : 106 : 126 : 111 : 86 : 62 : 117 : 93 : 59 : 120 : 95 : 54 : 67 :  
Уоп: 6.76 : 5.65 : 6.90 : 5.59 : 7.06 : 5.59 : 4.97 : 5.75 : 5.66 : 4.53 : 5.88 : 5.69 : 4.44 : 6.07 : 4.93 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.080: 0.092: 0.078: 0.092: 0.077: 0.093: 0.101: 0.091: 0.092: 0.108: 0.089: 0.091: 0.108: 0.087: 0.102:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.014: 0.016: 0.014: 0.016: 0.014: 0.016: 0.018: 0.016: 0.016: 0.019: 0.016: 0.016: 0.019: 0.015: 0.018:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.014: 0.016: 0.013: 0.016: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.016: 0.018: 0.015: 0.016: 0.019: 0.015: 0.017:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~

y= 202: 579: 583: 421: 70: 292: 424: 49: 244: 475: 348: 358: 490: 529: 403:  
-----  
x= 378: 385: 386: 388: 388: 389: 389: 395: 395: 408: 409: 413: 414: 428: 429:  
-----

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А  
"Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

-----  
Qc : 0.584: 0.560: 0.559: 0.603: 0.553: 0.609: 0.604: 0.549: 0.606: 0.604: 0.631: 0.635: 0.602: 0.597: 0.645:  
Cф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 67 : 127: 128: 104: 49 : 81 : 105: 47 : 73 : 115 : 92 : 94 : 118 : 125 : 103 :  
Уоп: 4.91 : 5.97 : 6.03 : 4.17 : 6.35 : 3.98 : 4.19 : 6.56 : 4.13 : 4.17 : 3.35 : 3.27 : 4.20 : 4.41 : 3.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.102: 0.088: 0.087: 0.113: 0.084: 0.117: 0.114: 0.082: 0.115: 0.114: 0.129: 0.132: 0.113: 0.109: 0.138:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.018: 0.016: 0.015: 0.020: 0.015: 0.021: 0.020: 0.014: 0.020: 0.020: 0.023: 0.023: 0.020: 0.019: 0.024:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.017: 0.015: 0.015: 0.019: 0.014: 0.020: 0.019: 0.014: 0.020: 0.019: 0.022: 0.023: 0.019: 0.019: 0.024:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~  
y= 136: 424: 556: 202: 583: 262: 459: 27: 70: 490: 341: 268: 514: 385: 393:  
-----  
x= 432: 437: 438: 444: 448: 448: 449: 449: 454: 460: 463: 468: 469: 480: 483:  
-----  
Qc : 0.594: 0.647: 0.591: 0.632: 0.584: 0.664: 0.646: 0.558: 0.576: 0.640: 0.708: 0.699: 0.633: 0.735: 0.738:  
Cф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 53 : 108 : 129 : 62 : 134 : 73 : 115 : 39 : 43 : 122 : 90 : 73 : 127 : 102 : 104 :  
Уоп: 4.53 : 2.92 : 4.60 : 3.35 : 4.90 : 2.52 : 2.96 : 6.08 : 5.23 : 3.14 : 1.56 : 1.71 : 3.31 : 1.36 : 1.33 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.108: 0.139: 0.106: 0.130: 0.102: 0.149: 0.138: 0.087: 0.097: 0.135: 0.174: 0.169: 0.131: 0.190: 0.192:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.019: 0.025: 0.019: 0.023: 0.018: 0.026: 0.024: 0.015: 0.017: 0.024: 0.031: 0.030: 0.023: 0.034: 0.034:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.018: 0.024: 0.018: 0.022: 0.017: 0.025: 0.024: 0.015: 0.017: 0.023: 0.030: 0.029: 0.022: 0.032: 0.033:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~  
y= 556: 123: 570: 136: 279: 445: 4 : 85: 268: 451: 319: 150: 202: 228: 70:  
-----  
x= 484: 488: 489: 498: 501: 503: 503: 503: 503: 505: 506: 508: 510: 514: 520:  
-----  
Qc : 0.618: 0.620: 0.612: 0.637: 0.778: 0.739: 0.564: 0.605: 0.776: 0.737: 0.818: 0.656: 0.714: 0.756: 0.603:  
Cф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 135 : 45 : 137 : 45 : 73 : 118 : 31 : 38 : 70 : 120 : 84 : 46 : 55 : 59 : 34 :  
Уоп: 3.75 : 3.66 : 3.91 : 3.21 : 1.21 : 1.33 : 5.79 : 4.16 : 1.22 : 1.33 : 1.12 : 2.71 : 1.49 : 1.27 : 4.21 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.122: 0.123: 0.118: 0.133: 0.215: 0.192: 0.090: 0.114: 0.214: 0.191: 0.239: 0.144: 0.178: 0.202: 0.113:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.021: 0.024: 0.038: 0.034: 0.016: 0.020: 0.038: 0.034: 0.042: 0.026: 0.032: 0.036: 0.020:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.021: 0.021: 0.020: 0.023: 0.037: 0.033: 0.015: 0.020: 0.037: 0.033: 0.041: 0.025: 0.030: 0.035: 0.019:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~  
y= 202: 498: 372: 177: 517: 385: 96: 550: 426: 18: 451: 479: 108: 517: 70:  
-----  
x= 521: 524: 527: 527: 531: 531: 539: 544: 547: 554: 557: 568: 574: 582: 586:  
-----  
Qc : 0.734: 0.710: 0.887: 0.710: 0.695: 0.896: 0.632: 0.668: 0.893: 0.583: 0.869: 0.829: 0.666: 0.768: 0.632:  
Cф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 53 : 132 : 101 : 47 : 136 : 105 : 34 : 143 : 119 : 25 : 127 : 136 : 29 : 146 : 23 :  
Уоп: 1.38 : 1.54 : 1.03 : 1.55 : 1.79 : 1.01 : 3.36 : 2.43 : 1.02 : 4.93 : 1.05 : 1.10 : 2.48 : 1.22 : 3.35 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.190: 0.176: 0.279: 0.176: 0.167: 0.284: 0.130: 0.151: 0.282: 0.102: 0.268: 0.245: 0.150: 0.209: 0.130:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.034: 0.031: 0.049: 0.031: 0.030: 0.050: 0.023: 0.027: 0.050: 0.018: 0.047: 0.043: 0.027: 0.037: 0.023:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.032: 0.030: 0.048: 0.030: 0.029: 0.049: 0.022: 0.026: 0.048: 0.017: 0.046: 0.042: 0.026: 0.036: 0.022:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~  
y= 533: 70: 70: 32:  
-----  
x= 589: 589: 589: 605:  
-----  
Qc : 0.741: 0.633: 0.632: 0.605:  
Cф : 0.409: 0.409: 0.409: 0.409:  
Фоп: 150 : 23 : 23 : 18 :  
Уоп: 1.31 : 3.32 : 3.32 : 4.10 :  
: : : : :  
Ви : 0.194: 0.131: 0.130: 0.114:  
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :  
Ви : 0.034: 0.023: 0.023: 0.020:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
Ви : 0.033: 0.022: 0.022: 0.020:  
Ки : 6017 : 6017 : 6017 : 6017 :  
~~~~~

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 531.4 м, Y= 384.8 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8957558 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 105 град.  
и скорости ветра 1.01 м/с

Всего источников: 14. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                     |      |     |        |              |          |         |                |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|------|-----|--------|--------------|----------|---------|----------------|-------|------|
| Ном.                                                                  | Код  | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сумма % | Коэфф. влияния |       |      |
| ----                                                                  | Ист. | --- | М-(Мг) | -С[доли ПДК] | -----    | -----   | ----           | b=C/M | ---- |
| Фоновая концентрация Cf   0.4091800   45.68 (Вклад источников 54.32%) |      |     |        |              |          |         |                |       |      |
| 1                                                                     | 6014 | П1  | 0.4747 | 0.2840541    | 58.38    | 58.38   | 0.598429382    |       |      |
| 2                                                                     | 6010 | П1  | 0.0840 | 0.0502681    | 10.33    | 68.71   | 0.598429382    |       |      |
| 3                                                                     | 6017 | П1  | 0.0812 | 0.0485925    | 9.99     | 78.70   | 0.598429382    |       |      |
| 4                                                                     | 6003 | П1  | 0.0642 | 0.0383988    | 7.89     | 86.59   | 0.598429382    |       |      |
| 5                                                                     | 6016 | П1  | 0.0600 | 0.0359058    | 7.38     | 93.97   | 0.598429322    |       |      |
| 6                                                                     | 6013 | П1  | 0.0320 | 0.0191497    | 3.94     | 97.90   | 0.598429322    |       |      |
| -----                                                                 |      |     |        |              |          |         |                |       |      |
| В сумме = 0.8855489 97.90                                             |      |     |        |              |          |         |                |       |      |
| Суммарный вклад остальных = 0.0102069 2.10 (8 источников)             |      |     |        |              |          |         |                |       |      |



### Приложение 3

#### Карты-схемы изолиний загрязняющих веществ на период СМР

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1780507 ПДК достигается в точке  $x=701$   $y=317$   
 При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 0.5 м/с.  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

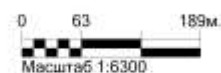


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.3637226 ПДК достигается в точке  $x=701$   $y=317$   
 При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

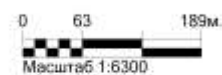


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.031 ПДК
- 2.052 ПДК



Макс концентрация 2.9562404 ПДК достигается в точке  $x = 701$   $y = 317$   
 При опасном направлении З\* и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

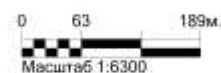


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1631395 ПДК достигается в точке  $x = 701$   $y = 317$   
 При опасном направлении  $3^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек  $18 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

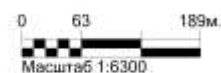
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.435093 ПДК достигается в точке  $x=767$   $y=317$   
 При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шосейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

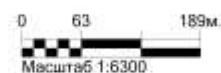
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изопинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.3936498 ПДК достигается в точке  $x=635$   $y=317$   
 При опасном направлении 72° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

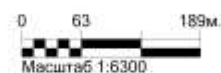


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.3677513 ПДК достигается в точке  $x = 701$   $y = 383$   
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

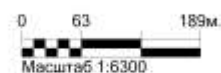
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.2471125 ПДК достигается в точке  $x=635$   $y=383$   
 При опасном направлении 123° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

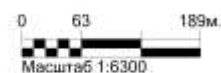
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изопинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.6486971 ПДК достигается в точке  $x = 701$   $y = 251$   
 При опасном направлении 1° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0639 1,2-Диметилбензол (о-Ксилол) (204)

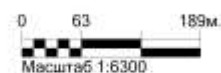


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.034485 ПДК достигается в точке  $x=701$   $y=383$   
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

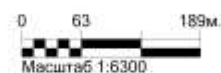


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1082234 ПДК достигается в точке  $x = 701$   $y = 383$   
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2752 Уайт-спирит (1294\*)

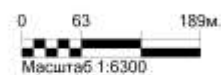


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1080615 ПДК достигается в точке  $x = 701$   $y = 383$   
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Территория предприятия  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.779 ПДК  
 1.0 ПДК

0 63 189м.  
 Масштаб 1:6300

Макс концентрация 1.0362015 ПДК достигается в точке  $x=701$   $y=383$   
 При опасном направлении 179° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2902 Взвешенные частицы (116)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Территория предприятия

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

0.100 ПДК

0 63 189м.  
Масштаб 1:6300

Макс концентрация 0.5081925 ПДК достигается в точке  $x=701$   $y=317$   
 При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

1.0 ПДК



Макс концентрация 1,1714281 ПДК достигается в точке  $x=701$   $y=317$   
 При опасном направлении З\* и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

— 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.6416303 ПДК достигается в точке  $x=701$   $y=317$   
 При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

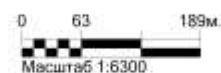


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.185 ПДК
- 0.216 ПДК
- 0.234 ПДК



Макс концентрация 0.3230588 ПДК достигается в точке  $x = 701$   $y = 317$   
 При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

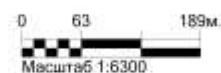
6007 0301+0330



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изопинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.6812904 ПДК достигается в точке  $x=635$   $y=317$   
 При опасном направлении 72° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

6035 0184+0330

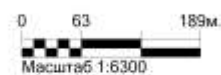


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.0 ПДК
- 1.428 ПДК
- 2.462 ПДК



Макс концентрация 3.1831338 ПДК достигается в точке  $x=701$   $y=317$   
 При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.2567084 ПДК достигается в точке  $x = 767$   $y = 383$   
 При опасном направлении 236° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.



Город : 002 Алматы

Объект : 0008 Корректировка ПСД "Рек-ция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой транс-ов

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

ПЛ 2902+2908+2909+2930



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Территория предприятия

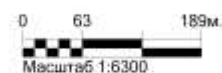
Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

1.0 ПДК

1.675 ПДК



Макс концентрация 2.9965682 ПДК достигается в точке  $x=701$   $y=317$   
 При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1122 м, высота 660 м,  
 шаг расчетной сетки 66 м, количество расчетных точек 18\*11  
 Расчет на существующее положение.

## Приложение 4

### **Материал подготавливаемый Заказчиком для разработки раздела ООС к рабочему проекту Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»**

#### **Период строительства.**

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства проектируемого объекта являются:

Ист. 0001 – битумоварочный котел на дизтопливе. Для разогрева битума и битумной мастики будут использоваться битумные передвижные котлы. Расход д/т составит – 0,1 т.

Ист. 0002 – работа ДЭС (мощностью 4 кВт). Расход д/т составит – 0,1 т.

Ист.6001 – сварочные работы. Для сварочных работ будут использоваться электроды марок: Э42 (АНО-4) – 16,83388 кг, Э42 (АНО-6) - 3,9 кг, Э42 – 563,48 кг, Уони-13/45 - 138,6243 кг, проволока сварочная легированная – 48,11537 кг.

Ист.6002 – газосварочные работы. Количество используемого ацетилена и кислорода составляет - 105,3135 кг, количество используемого пропан-бутана составляет – 189,1577 кг.

Ист.6003 – лакокрасочные работы. Для лакокрасочных работ будут использоваться следующие виды материалов: грунтовка ГФ-021 - 0,15024 т, уайт-спирит - 0,01948 т, олифа - 0,0045 т, лак битумный БТ-123 - 0,2207035 т, лак битумный БТ-577 - 0,20372 т, растворитель Р-4 - 0,00147 т, лак электроизоляционный – 0,001192 т, краска МА-015 - 0,00585 т, ПФ-115 - 0,242202 т, ксилол нефтяной - 0,05671 т, грунтовка битумная - 0,0011 т.

Ист.6004 - пайка паяльником с косвенным нагревом. Общий расход оловянно-свинцового припоя составляет - 164,01 кг на период строительства. Время работы – 25 часа.

Ист.6005 - сварка полиэтиленовых труб. количество сварок на период строительства – 3000 раз. Время работы - 40 часов.

Ист.6006 – работы перфоратором. Годовой фонд рабочего времени – 500 часов.

Ист.6007 – сверильный станок. Годовой фонд рабочего времени – 5,7443 часов.

Ист.6008 – работы дрелью. Годовой фонд рабочего времени – 500 часов.

Ист.6009 – шлифовальная машина. Годовой фонд рабочего времени – 317,13 часов.

Ист.6010 - участок ссыпки песка. Суммарное количество перерабатываемого материала - 89,88356 т.

Ист.6011 - участок ссыпки цемента. Суммарное количество перерабатываемого материала – 0,03273 т.

Ист.6012 - участок ссыпки извести. Суммарное количество перерабатываемого материала: молотая известь – 0,00055 т, комовая известь – 0,07054 т.

Ист.6013 - участок ссыпки глины. Суммарное количество перерабатываемого материала – 34,453404 т.

Ист.6014 - участок ссыпки щебня. Количество перерабатываемого щебня: фракция от 20 мм – 731,14563 тонн, фракция до 20 мм – 1,4735 тонн.

Ист.6015 - участок ссыпки гипсового вяжущего. Суммарное количество перерабатываемого материала – 0,004 т.

Ист.6016 – земляные работы. Для земляных работ используется одноковшовый экскаватор и бульдозер. Суммарное количество перерабатываемого грунта составит - 360 тонн.

Ист.6017 – отрезной станок. Годовой фонд рабочего времени – 500 часов.

Ист.6018 – разогрев битума. Количество расходуемой битумной мастики – 192,7146 тонн.

Ист.6019 – укладка горячего асфальтобетона. Время «работы» открытой поверхности составит – 70 ч/пер.стр.

Ист.6020 - компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе. Расход д/т – 0,1 т/год.

Ист.6021 – ДВС автотранспорта. В соответствии с проектом организации строительства при проведении строительных работ будут задействованы строительные машины и транспортные средства, работающие на дизельном топливе. Расход д/т – 15 т/год.

**Период эксплуатации.**

На период эксплуатации проектируемого объекта источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не будет.

### Справка о фоновых концентрациях

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

18.06.2026

1. Город - **Алматы**
2. Адрес - **Алматы, микрорайон Кокмайс**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП «Ecoland»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **РП Корректировка ПСД**
5. **«Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ»**
6. Разрабатываемый проект - **раздел "Охрана окружающей среды"**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные**
7. **частицы PM2.5, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды, Свинец, Формальдегид, Хром,**

#### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь                  | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                              |        |        |        |
|-------------|--------------------------|-------------------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                          | Штиль<br>0-2 м/сек                  | Скорость ветра (З - U) м/сек |        |        |        |
|             |                          |                                     | север                        | восток | юг     | запад  |
| №30,29,6,16 | Взвешанные частицы PM2.5 | 0.0785                              | 0.0566                       | 0.0434 | 0.0563 | 0.0522 |
|             | Азота диоксид            | 0.2326                              | 0.2163                       | 0.1946 | 0.2434 | 0.2206 |
|             | Взвеш.в-ва               | 0.6558                              | 0.5879                       | 0.5797 | 0.6407 | 0.5827 |
|             | Диоксид серы             | 0.0931                              | 0.0964                       | 0.2465 | 0.1066 | 0.0865 |
|             | Углерода оксид           | 3.0899                              | 3.3602                       | 3.3379 | 3.6337 | 3.7138 |
|             | Азота оксид              | 0.1479                              | 0.1381                       | 0.11   | 0.1404 | 0.1292 |



Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

Приложение 6

Правоустанавливающие документы на землю



Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки  
в границах плана

| Жоспардағы №<br>№ на плане | Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных<br>участков в границах плана | Аланың, га<br>Площадь,<br>га |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                            | ИОҚ<br>НЕТ                                                                                                                                |                              |
|                            |                                                                                                                                           |                              |
|                            |                                                                                                                                           |                              |
|                            |                                                                                                                                           |                              |

Осы акт "Азаматтарға арналған үкімет" мемлекеттік корпорациясы" КЕ АҚ Алматы қаласы бойынша филиалы - "Жер кадастры ғылыми-өндірістік орталығы" департаментімен жасалды

Настоящий акт подготовлен Департаментом "Научно-производственный центр земельного кадастра" – филиалом ФАО "Государственная корпорация "Приватизество для граждан" по г. Алматы

А.А.Т. Омаров А.С. \* 15 \* 10.00.00, 20 16 ж.  
М.П. (подпись) Ф.И.О.

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылған кітапта № 65 болып жазылды  
Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы өрекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) \_\_\_\_\_ (бар / жоқ).

Записи о выдании настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 65  
Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) \_\_\_\_\_ (есть / нет).

Ескерту:  
"Шектесулерді сыпаттау жөніндегі акпарат жер учаскесіне саймәстәндіру құжатын дайындаған сәтте күшінде.

Примечание:  
"Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.



## Приложение 7

### Ситуационная карта-схема расположения проектируемого участка



Проектируемый объект



**Приложение 8**

**Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений**

**ТОО «Фирма «Пориком»**  
(Государственная лицензия МООС 01093Р №0041792 от 17.08.07г)

**Материалы инвентаризации и  
лесопатологического обследования  
зеленых насаждений  
объекта:  
«Реконструкция ПС-110/35/10кВ  
«Шоссейная» с заменой  
трансформаторов на 2х3 МВА с КРУН-  
10 кВ»**

**г. Алматы,  
Жетысуский район,  
микрорайон Дорожник,  
восточнее улицы Северное кольцо**

**Директор ТОО «Фирма «Пориком»**



**И.В.Фетисов**

**2021г.**

## РАЗРАБОТЧИКИ МАТЕРИАЛОВ

Руководитель группы



И.С.Каркавина

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РАЗРАБОТЧИКИ МАТЕРИАЛОВ.....                                                                        | 2  |
| СОДЕРЖАНИЕ .....                                                                                    | 3  |
| 1.ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....                                                                             | 4  |
| 2.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КАТЕГОРИЯМ НАСАЖДЕНИЙ.....                                                       | 7  |
| 3.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ ПО ПОРОДАМ .....                                                         | 7  |
| 4. ГРУППА ВОЗРАСТА ДРЕВОСТОЯ .....                                                                  | 7  |
| 5.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ ПО ГРУППАМ ВЫСОТ .....                                                   | 8  |
| 6.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ ПО ДИАМЕТРУ .....                                                        | 9  |
| 7.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ ПО САНИТАРНОМУ СОСТОЯНИЮ.....                                            | 10 |
| 8.ВЫЯВЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ, ПОПАДАЮЩИХ ПОД ВЫНУЖДЕННЫЙ СНОС .....                                       | 11 |
| 9.ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ .....                                                    | 11 |
| 9.2.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ, ПОПАДАЮЩИХ ПОД САНИТАРНУЮ РУБКУ, ПО<br>ДИАМЕТРУ В РАЗРЕЗЕ ПОРОД ..... | 13 |
| 10. ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....                                                                                | 14 |
| 11.ТАКСАЦИОННОЕ ОПИСАНИЕ ПО ПЛОЩАДКЕ №1 .....                                                       | 16 |
| 12. ДРЕВЕСНЫЕ И КУСТАРНИКОВЫЕ ПОРОДЫ, ИХ ПОЛНЫЕ НАЗВАНИЯ И ИНДЕКСЫ .....                            | 17 |
| 13.ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                                                  | 25 |

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Материалы инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений разработаны для объекта:

**«Реконструкция ПС-110/35/10кВ «Шоссейная» с заменой трансформаторов на 2х3 МВА с КРУН-10 кВ».**

**Адрес объекта:**

г. Алматы, Жетысуский район, микрорайон Дорожник, восточнее улицы Северное кольцо.

**Заказчик:** ТОО «Алтай Интро».

Работы по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений для объекта выполнены в соответствии с «Правилами содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденными решением XXXIII сессии маслихата города Алматы IV созыва от 14 сентября 2018 года №260. Зарегистрировано Департаментом юстиции города Алматы 16 октября 2018 года №1504 и инструкцией по проведению и оформлению материалов инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений г.Алматы с целью получения данных по объему компенсационных и лесовосстановительных работ.

Основой для проведения работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений явился план территории, предоставленный ТОО «Алтай Интро» и результаты обследования территории объекта.

Согласно классификации насаждений на категории коэффициента состояния (жизнеспособности) объекта (КСО), все зеленые насаждения подразделяются на три категории: насаждения общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения.

1. Общего пользования — парки культуры и отдыха (общегородские, районные), детские, спортивные парки (стадионы), парки тихого отдыха и прогулок, сады жилых районов и микрорайонов, скверы,



бульвары, озелененные полосы вдоль улиц и набережных, озелененные участки при общегородских торговых и административных центрах, лесопарки и т. д.

2. Ограниченного пользования — насаждения на жилых территориях (за исключением садов микрорайонов), насаждения на территориях детских и учебных заведений, спортивных и культурно - просветительных учреждений, общественных и учреждений здравоохранения, при клубах, дворцах культуры, домах пионеров, при научно - исследовательских учреждениях, на территориях санитарно - безвредных предприятий промышленности.

3. Специального назначения — насаждения вдоль улиц, магистралей и на площадях, насаждения коммунально - складских территорий и санитарно - защитных зон, ботанические, зоологические сады и парки, выставки, насаждения ветрозащитного, водо - и почвоохранного значения, противопожарные насаждения, насаждения мелиоративного назначения, питомники, цветочно — оранжерейные хозяйства, насаждения кладбищ и крематориев.

Обследованные и учтенные при инвентаризации зеленые насаждения на обследуемой территории относятся к категории насаждений общего пользования.

При визуальном обследовании объекта выявлено, что на отведенной территории имеются существующие зеленые насаждения, представленные деревьями лиственных пород.

Инвентаризация зеленых насаждений произведена методом натурной таксации обследованного участка.

При описании каждого дерева определялись следующие таксационные показатели: порода, возраст, высота, диаметр, наличие болезней, санитарное состояние деревьев. Санитарное состояние устанавливалось посредством коэффициента состояния (жизнеспособности) объекта (КСО) - качественное состояние зеленых насаждений, определяющее жизнеспособность предлагаемого к

вынужденному сносу, санитарную рубку объекта, его потенциальную способность к дальнейшему развитию роста.

В результате проведенной инвентаризации всего учтено и описано 1 экземпляр древесной растительности.

Распределение насаждений по породному составу приведено в таблице 2.

План месторасположения зеленых насаждений (дендроплан) обследованного участка прилагается к настоящей пояснительной записке.

## 2.Распределение по категориям насаждений

Таблица 1

| №№<br>п/п               | Порода           | Полное<br>название на<br>латинском<br>языке | Индекс<br>рода | Категория<br>насаждений<br>Ограничен-<br>ного<br>пользования | Итого |
|-------------------------|------------------|---------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Древесные породы</b> |                  |                                             |                |                                                              |       |
| 1                       | Вяз мелколистный | U. PARVIFOLIA<br>JACQ.                      | ВЗМ            | 1                                                            | 1     |
|                         | <b>Всего:</b>    |                                             |                | 1                                                            | 1     |
|                         | <b>%</b>         |                                             |                | 100%                                                         | 100%  |

## 3.Распределение насаждений по породам

Таблица 2

| №№<br>п/п               | Порода           | Полное<br>название на<br>латинском<br>языке | Индекс<br>рода | Количество<br>деревьев<br>шт. | % от<br>общего<br>количества |
|-------------------------|------------------|---------------------------------------------|----------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Древесные породы</b> |                  |                                             |                |                               |                              |
| 1                       | Вяз мелколистный | U. PARVIFOLIA<br>JACQ.                      | ВЗМ            | 1                             | 100,0                        |
|                         | <b>Всего:</b>    |                                             |                | 1                             | 100,0                        |

## 4. ГРУППА ВОЗРАСТА ДРЕВОСТОЯ

Классификационная единица распределения древостоев по возрастным этапам роста и развития в течение жизненного цикла.

В группу возраста объединяют классы возраста исходя из принятого для хозяйственной секции древостоя возраста рубок главного пользования преобладающей древесной породы.

Выделяют молодняки, средневозрастные, приспевающие, спелые и перестойный древостой.

*Молодняки* - древостой возрастного периода начала смыкания крон деревьев и процесса естественной дифференциации деревьев по классам развития.

*Средневозрастные* - древостой возрастного периода интенсивного роста деревьев по диаметру при некотором снижении прироста в высоту.

К этой группе возраста относятся древостой после возраста молодняка до наступления возраста приспевающего древостоя.

*Приспевающие* - древостой с определившимися хозяйственно-техническими качественными признаками деревьев и продолжающимся

нарастанием древесины; возрастной период, предшествующий наступлению возраста спелости.

*Спелые* - древостой, достигший возраста наибольшего прироста;

*Перестойные* - древостой в возрасте, превышающем начало периода спелости на два и более класса возраста, с пониженным приростом древесины и ухудшением ее технических качеств, постепенным превышением древесного отпада над приростом древесины.

### Распределение насаждений по группам возраста

Таблица 3

| №<br>п/п | Порода           | Группа возраста |                   |              |        |             | Итого        |
|----------|------------------|-----------------|-------------------|--------------|--------|-------------|--------------|
|          |                  | Молодняки       | Средне-возрастные | Приспевающие | Спелые | Перестойные |              |
| 1        | Вяз мелколистный |                 |                   | 1            |        |             | 1            |
|          | <b>Всего:</b>    |                 |                   | <b>1</b>     |        |             | <b>1</b>     |
|          | <b>%</b>         |                 |                   | <b>100,0</b> |        |             | <b>100,0</b> |

### 5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ ПО ГРУППАМ ВЫСОТ

Таблица 4

| №<br>п/п | Порода           | Группа высот, м |       |        |         |              | Итого        |
|----------|------------------|-----------------|-------|--------|---------|--------------|--------------|
|          |                  | 1,0-4,0         | 4,1-9 | 9,1-15 | 15,1-20 | 20,1 и выше  |              |
|          | Древесные породы |                 |       |        |         |              |              |
| 1        | Вяз мелколистный |                 |       |        |         | 1            | 1            |
|          | <b>Всего:</b>    |                 |       |        |         | <b>1</b>     | <b>1</b>     |
|          | <b>%</b>         |                 |       |        |         | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |

6.РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ ПО ДИАМЕТРУ

Таблица 5

| №№<br>п/п | Порода           | Ступени тощины, см |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    | Итого |       |
|-----------|------------------|--------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|-------|-------|
|           |                  | 2                  | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52    | 56 | 60 |       | 72    |
|           | Древесные породы |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    |       |       |
| 1         | Вяз мелколистный |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1     |    |    |       | 1     |
|           | Всего:           |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 100,0 |    |    |       | 100,0 |
|           | %                |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |    |    |       |       |

## 7. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ ПО САНИТАРНОМУ СОСТОЯНИЮ

Санитарное состояние деревьев на обследованной территории определялось исходя из их качественных характеристик с применением КСО (коэффициента состояния объекта) следующими оценками:

Здоровые (КСО-1) - без признаков ослабления с нормальным развитием и без повреждений (нормальное облиствление кроны и высокая декоративность, интересный прирост побегов, вредители и болезни отсутствуют). По возрастной характеристике это в основном молодые и средневозрастные насаждения.

Ослабленные (КСО-2) – деревья и кустарники с незначительными повреждениями или с однобоким развитием кроны, средняя декоративность до 10% сухих сучьев, слабое угнетение (меньше листовая пластина), поврежденные на 25% вредителями и болезнями. Характерно в основном для приспевающих насаждений.

Угнетенные (КСО-3) - часто суховершинные деревья, с наличием значительной депрессии в развитии и механических повреждений (дупел, сухих веток до 50%), слабое облиствление, недекоративные, поврежденные вредителями и болезнями до 50%. Наиболее часто встречаются в спелых насаждениях.

Усыхающие (КСО-4) – очень развит процесс отмирания, наблюдается массовое (более 50%) повреждение дерева вредителями и болезнями, суховершинные. Как правило, спелые и перестойные насаждения.

Сухостой (КСО-5) – полностью усохшее (погибшее) дерево или кустарник, подлежащий первоочередной вырубке.

Общее распределение насаждений по фактическому санитарному состоянию на момент обследования приведено в таблице 6.

### Распределение насаждений по санитарному состоянию

Таблица 6

| №№<br>п/п | Порода                  | Санитарное состояние |                      |                     |                    |                   |                    | Итого |
|-----------|-------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------|
|           |                         | Здоровые<br>КСО-1    | Ослабленные<br>КСО-2 | Угнетенные<br>КСО-3 | Усыхающие<br>КСО-4 | Сухостой<br>КСО-5 | Аварийные<br>КСО-6 |       |
|           | <b>Древесные породы</b> |                      |                      |                     |                    |                   |                    |       |
| 1         | Вяз мелколистный        |                      |                      | 1                   |                    |                   |                    | 1     |
|           | <b>Всего:</b>           |                      |                      | 1                   |                    |                   |                    |       |
|           | <b>%</b>                |                      |                      | 100,0               |                    |                   |                    | 100,0 |

В целом санитарное состояние зеленых насаждений обследуемого участка удовлетворительное.

Наличие ослабленного дерева обусловлено возрастной структурой насаждения.

В процессе проведения инвентаризационных работ одновременно проводилось лесопатологическое обследование зеленых насаждений по выявлению таких болезней, как некроз, фуразииоз и т.д.

### Распределение насаждений по наличию болезней и вредителей

Таблица 7

| №№<br>п/п | Порода                  | Наличие<br>болезней | Количество<br>деревьев,<br>шт. | Наличие<br>вредителей | Количество<br>деревьев,<br>шт. |
|-----------|-------------------------|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
|           | <b>Древесные породы</b> |                     |                                |                       |                                |
| 1         | Вяз мелколистный        |                     |                                |                       |                                |
|           | <b>Всего:</b>           |                     |                                |                       |                                |

## 8.ВЫЯВЛЕНИЕ НАСАЖДЕНИЙ, ПОПАДАЮЩИХ ПОД ВЫНУЖДЕННЫЙ СНОС

В результате проведенного обследования выявлено, что насаждение, подпадает под строительство и подлежит сносу в количестве – 1 шт.

## 9.ПРОЕКТИРОВАНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Целью проведения данного обследования является выявление и определение количества деревьев и кустарников, а также проектирование хозяйственных мероприятий, направленных на улучшение санитарного состояния зеленых насаждений.

### 9.1.Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям

Таблица 9

| №№<br>п/п | Порода                  | Хозяйственные мероприятия |               |         |      |            |                | Итого        |
|-----------|-------------------------|---------------------------|---------------|---------|------|------------|----------------|--------------|
|           |                         | Снос                      | Сан.<br>рубка | Обрезка | Уход | Сохранение | Пере-<br>садка |              |
|           | <b>Древесные породы</b> |                           |               |         |      |            |                |              |
| 1         | Вяз мелколистный        | 1                         |               |         |      |            |                | 1            |
|           | <b>Всего:</b>           | <b>1</b>                  |               |         |      |            |                | <b>1</b>     |
|           | <b>%</b>                | <b>100,0</b>              |               |         |      |            |                | <b>100,0</b> |

Из таблицы 9 видно, что под снос подпадает одно лиственное дерево.



9.2.Распределение насаждений, попадающих под санитарную рубку, по диаметру в разрезе пород

Таблица 10

| №№<br>п/п | Порода                  | Ступени тощины, см |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Итого    | Состояние |    |    |
|-----------|-------------------------|--------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------|-----------|----|----|
|           |                         | 2                  | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 |          |           | 52 | 56 |
|           | <b>Древесные породы</b> |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
| 1         | Вяз мелколистный        |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 1        |           |    |    |
|           | <b>Всего:</b>           |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | <b>1</b> |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |
|           |                         |                    |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |          |           |    |    |

## 10. Заключение

В результате проведения работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на территории проектируемого объекта: «Реконструкция ПС-110/35/10кВ «Шоссейная» с заменой трансформаторов на 2х3 МВА с КРУН-10 кВ» в г.Алматы, Жетысуский район, микрорайон Дорожник, восточнее ул. Северное кольцо учтено и описано 1 шт. древесной растительности – вяз мелколистный.

Возрастная характеристика насаждения, произрастающего на территории обследованного участка представлена следующим образом: приспевающее -1шт. (100%)

В результате работ по обследованию участка установлено, что 1шт. дерева (100%) является – угнетенным, что обусловлено возрастной структурой насаждения.

В результате проведенного обследования выявлено, что имеющееся зеленое насаждение, попадающее под строительство, подлежат сносу в количестве: дерево – 1 шт.

Во исполнение требований «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», утвержденными решением XXXIII сессии маслихата города Алматы IV созыва от 14 сентября 2018 года №260. Зарегистрировано Департаментом юстиции города Алматы 16 октября 2018 года №1504, необходимо произвести компенсационное восстановление сносимых деревьев.

На территориях, где производится санитарная рубка или вынужденный снос зеленых насаждений, уполномоченным органом акимата определяются специальные участки, согласованные в установленном порядке, для проведения дальнейших компенсационных посадок.

Вырубка (пересадка) деревьев осуществляется по разрешению уполномоченного органа в соответствии с Законом о разрешениях, при предоставлении гарантийного письма от физических и юридических лиц о компенсационной посадке взамен вырубленных деревьев.

Порядок проведения компенсационных посадок деревьев

- Восстановление деревьев производится на специальных участках согласно плану компенсационной посадки, при необходимости с заменой грунта на плодородную почву;  
Компенсационная посадка производится за счет средств физических и юридических лиц, в интересах которых был произведен снос;
- При вырубке и санитарной рубке деревьев компенсационная посадка деревьев производится путем посадки саженцев деревьев;
- При вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в пятикратном размере;
- Компенсационная посадка деревьев производится физическими и юридическими лицами на собственной или прилегающей территориях самостоятельно, а при вынужденной рубке деревьев на землях общего пользования с привлечением организации, осуществляющей озеленение, уход и содержание зеленых насаждений;
- В случае гибели высаженных деревьев, лица, в интересах которых был произведен снос или организация производят повторную посадку зеленых насаждений и обеспечивают дальнейших уход за ними в течение двух лет (период приживаемости саженца дерева), с момента проведения посадки.

**Таким образом, компенсационному восстановлению подлежит:**

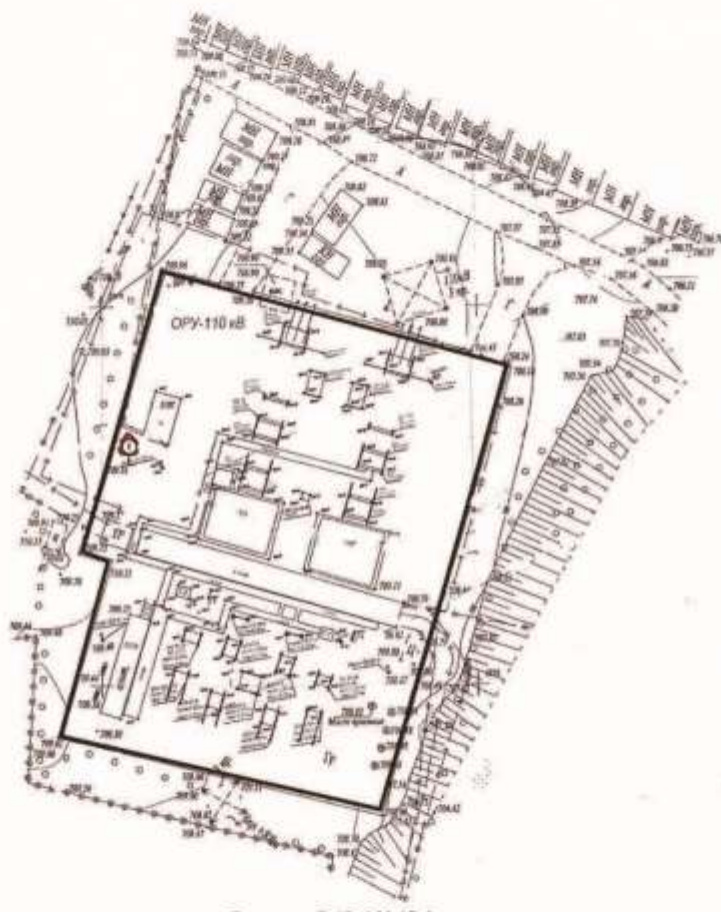
**1шт. деревьев \* 10 саженцев = 10шт.**

*Данная инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений не является основанием для сноса, санитарной рубки, санитарной обрезке и т.д. без оформления разрешения в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды (Управление зеленой экономики г. Алматы).*

11.Таксационное описание

й район города: Жетысуский район, г.Алматы  
екта: ТОО «Алтай Интро»  
«Реконструкция ПС-110/35/10кВ «Шоссейная» с заменой трансформаторов на 2х3 МВА с КРУН-10 кВ» в г.Алматы»  
ТОО "Фирма "ПОРИКОМ"

| Вид<br>раскре-<br>пления | Название породы        | Индекс<br>породы | Возв-<br>раст,<br>лет | Высота,<br>м | Диаметр<br>ствола, м | КСО | Наличие<br>вреди-<br>телей | Наличие<br>болезней | Хоз.<br>Меро-<br>приятия | Кол-<br>во,<br>шт. | Объем<br>вырубки<br>древе-<br>сины,<br>куб.м | Площадь<br>газона,<br>цвет-<br>ника, кв.м |
|--------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|--------------|----------------------|-----|----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| д. дер.                  | Вяз<br>мелколиственный | ВЗМ              | 35                    | 25           | 0.5                  | 3   |                            |                     | Сред                     | 1                  | -                                            |                                           |
|                          | Всего:                 |                  |                       |              |                      |     |                            |                     |                          | 1                  |                                              |                                           |



[Департамент](#) [Документы и материалы](#) [Клиентские соглашения](#) [Открытые данные](#) [Платные услуги](#)

**e.gov** ГОСУДАРСТВЕННЫЕ УСЛУГИ И ИНФОРМАЦИЯ ОНЛАЙН

(Платный сервис)

Единый контакт-центр 1414 9-800-886-7777

Вход / Регистрация

Выход

Входящее сообщение

| Тип                                             | Значение                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Исходящий номер:                                | 41-2-43 0207-6-400                                                                                                                          |
| Отправитель:                                    |                                                                                                                                             |
| Ф.И.О. отправителя:                             | Абдуллаев У. М.                                                                                                                             |
| Вид:                                            | Письмо                                                                                                                                      |
| Содержание:                                     | опен                                                                                                                                        |
| Дата:                                           | 20.04.2021 08:00:00                                                                                                                         |
| Файлы с ЭЦП рассылается:                        | ЭТ-6-00319343221430707.docx <a href="#">Скачать Сопроводи</a>   Подпись файла овер <a href="#">Скачать Сертификат в формате сертификата</a> |
| ЭЦП создателя документа/комментария обеспечена: | <a href="#">Просмотр ЭЦП</a>   <a href="#">Подпись верна</a>   <a href="#">Просмотр ЭЦП</a>                                                 |

Назад

«АЛМАТЫ КАЛАСЫ  
ЖАСЫЛ ЭКОНОМИКА БАСКАРМАСЫ  
КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ  
ГОРОДА АЛМАТЫ»

050001, Алма-ты, Қазақстан Республикасы, 4  
Тел: факс: 8(772)363-16-12  
электрондық пошта: akm@city.kz

050001, қала Алматы, қызыл Жұлдыз, 4  
Тел: факс: 8(772)363-16-12  
электрондық адрес: akm@city.kz

№

ТОО «Фирма «ПОРИКОМ»  
г. Алматы, 8 мкр., д. 4-а

На №01  
От 08.04.2021 г.

Рассмотрев Ваше обращение, по вопросу предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений, на участке «Реконструкции ПС-110/35/10 кВ «Шоссейная» с заменой трансформаторов на 2х3 МВА с КРУН-10 кВ» по адресу: г. Алматы, Жетысуский район, мкр. Дорожник, восточнее улицы Северное кольцо, с выездом на место специалиста Управления подтверждаем правильность материалов инвентаризации и лесопатологического обследования и сообщаем следующее.

На данном участке, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненной ТОО «Фирма «ПОРИКОМ», существуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно строительства.

Подпадающие под вырубку: в удовлетворительном состоянии лиственной породы – 1 дерево.

Согласно Типовым правилам содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №235 (далее - Типовые правила), при вырубке с разрешения Уполномоченного органа, необходимо предусмотреть проведение мероприятий по компенсационному восстановлению деревьев путем посадки – **10 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом** с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций.

Дополнительно сообщаем, что в соответствии с «Правилами содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы», вырубка осуществляется после получения разрешения Уполномоченного органа акимата г. Алматы. В случае нарушения положений данных Правил физические, должностные и юридические лица привлекаются к административной или уголовной ответственности, в соответствии с действующим законодательством РК.

В соответствии с п.6 ст. 14 и ст. 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц», заявитель имеет право обжаловать действие (бездействие) должностных лиц либо решение, принятое по обращению.

Заместитель руководителя

У. Абдулдасв

*Исп. Н. Акмырза*  
*Тел. 272-54-89*



## Приложение 9

### Согласование от РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов»

1 - 2

Қазақстан Республикасының Экология,  
геология және табиғи ресурстар  
министрлігі  
Су ресурстарын пайдалануды реттеу және  
қорғау жөніндегі Балқаш-Алакөл  
бассейндік инспекциясы



Министерство экологии, геологии и  
природных ресурсов Республики  
Казахстан  
Балхаш-Алакольская бассейновая  
инспекция по регулированию  
использования и охране водных ресурсов

Номер: KZ66VRC00010419

Дата выдачи: 30.04.2021 г.

#### Согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Фирма "Пориком"  
931040000540  
050035, Республика Казахстан, г.Алматы,  
Ауэзовский район, Микрорайон 8, дом № 4  
А

Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов, рассмотрев Ваше обращение № KZ60RRC00018681 от 26.04.2021 г., сообщает следующее:

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» на период строительство «Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А «Шоссейная» с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ», разработан ТОО Фирма «Пориком» (государственная лицензия №01093Р от 17.08.2007г.) на основании договора и архитектурно-планировочного задания за №KZ84VUA00302177 от 23.10.2020г. (АПЗ) на проектирование КГУ «Управление городского планирования и урбанистики г.Алматы».

В административном отношении реконструируемая подстанция расположена на территории г.Алматы, Жетысуский район, восточнее улицы Северное кольцо, в водоохранной зоне р.Есентай.

Проектом предусматривается произвести реконструкцию КРУ-10 кВ, замену морально и физически устаревшего оборудования – силовых трансформаторов на ПС 110/35/10кВ «Шоссейная», что обеспечит повышение надежности функционирования подстанции в целом.

Реконструкция ПС предусмотрена с заменой трансформаторов с 2х25 МВА на 2х63 МВА, согласно «Технического задания» на корректировку ПСД.

В процессе реконструкции предусматривается замена силовых трансформаторов открытого распределительного устройства 110 кВ (далее- ОРУ-110 кВ), замена оборудования комплектного распределительного устройства 10 кВ (далее - КРУН-10 кВ) со схемой первичных соединений по схеме «Одна секционированная выключателями система шин», частичная переустановка оборудования открытого распределительного устройства 110 кВ (далее - ОРУ-110 кВ), со схемой первичных соединений по схеме (два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий).

Количество линий 10 кВ, подключаемых к подстанции (ЗРУ-10 кВ) - 40 шт.

На период строительства

Водоснабжение – привозная.

Водоотведение – сброс стоков от душевых и умывальников в сборную емкость с последующим вывозом стоков ассенизаторскими машинами.

Так же, проектом предусмотрены ряд природоохранных мероприятий составлен баланс водопотребления и водоотведения.

Руководствуясь статьями Водного кодекса РК, в соответствии Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18.06.2020 года № 148, о внесении изменения в приказ Заместителя Премьера-Министра РК – МСХ РК от 01.09.2016 года № 380 «Об утверждении

2 - 2

Правил согласования размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах водоохранных зонах и полосах» Балкаш-Алакольская бассейновая инспекция согласовывает раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) на период строительства «Корректировка ПСД «Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А «Шоссейная» с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ», при обязательном выполнении следующих требований:

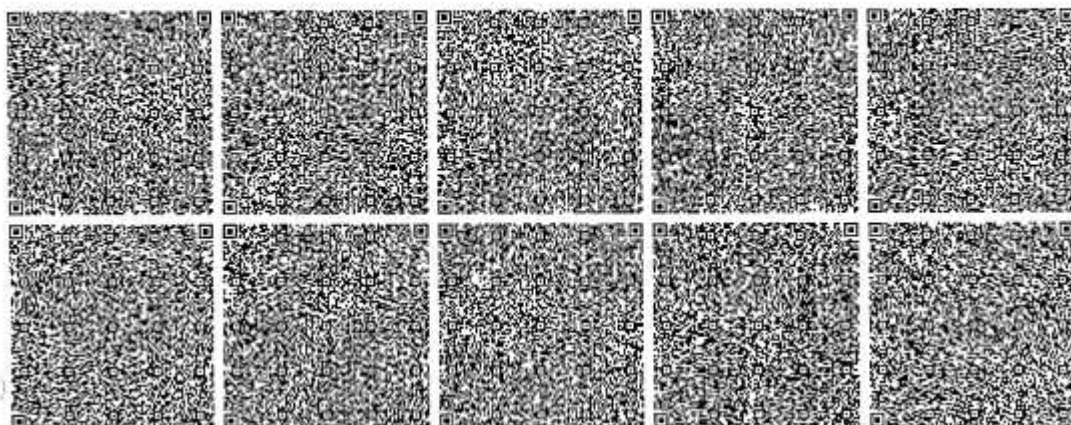
- соблюдать природоохранные мероприятия предусмотренные проектом;
- при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;
- в водоохранной зоне исключить размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;
- не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;
- обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;
- после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;
- не допускать захвата земель водного фонда;

На основании Водного кодекса РК настоящее заключение имеет обязательную силу.

В случае невыполнения требований, виновный будет привлечен к ответственности, согласно действующему законодательству Республики Казахстан, а согласование приостановлено.

Руководитель

Иманбет Раушан  
Мұсақұлқызы



Приложение 10

Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области ООС



23014247



ЛИЦЕНЗИЯ

20.06.2023 года

02546P

Выдана

АЛИМКАНОВА ВЕНЕРА ЖАНАТАЕВНА

ИИН: 890605451549

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель  
(уполномоченное лицо)

Кожиков Ерболат Сейльбаевич

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия  
лицензии

Место выдачи

г.Астана





23014247



Страница 1 из 2

## ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02546Р

Дата выдачи лицензии 20.06.2023 год

### Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиат

**АЛИМКАНОВА ВЕНЕРА ЖАНАТАЕВНА**

ИНН: 890605451549

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

### Производственная база

**РК, г.Павлодар, ул.Барнаульская, 90**

(местонахождение)

### Особые условия действия лицензии

Производственная среда (физические факторы); селитебная территория, жилые и общественные здания; земельные участки, здания, сооружения, помещения; металлолом; воздух рабочей зоны; выбросы промышленных предприятий в атмосферу; отработавшие газы транспортных средств; атмосферный воздух населенных (селитебных) мест; атмосферный воздух санитарно - защитной зоны; вода природная (поверхностная, подземная, талая), атмосферные осадки; вода хозяйственно - питьевого назначения; сточные, промышленные воды; почва, грунты, прометходы, осадки с очистных сооружений, золошлаковые отходы.

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

### Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

### Руководитель (уполномоченное лицо)

**Кожиков Ерболат Сейлыбеович**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи  
приложения 20.06.2023

Место выдачи г. Астана

(наименование подполя лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях  
и уведомлениях»)



**"Алматы қаласы Экология және  
қоршаған орта басқармасы"  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Бостандық ауданы, Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное  
учреждение "Управление экологии  
и окружающей среды города  
Алматы"**

Республика Казахстан 010000,  
Бостандыкский район, Площадь  
Республики 4

---

24.07.2026 №ЗТ-2026-02840595

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "ФИРМА "АҚ-ҚӨҢІЛ"

На №ЗТ-2026-02840595 от 2 июля 2026 года

Рассмотрев Ваше заявление, по вопросу предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений на территории Корректировка ПСД "Реконструкция ПС 110/35/10 кВ №46А "Шоссейная" с заменой трансформаторов на 2х63 МВА с КРУН-10 кВ", с выездом на место специалиста Управления подтверждаем правильность материалов инвентаризации и лесопатологического обследования и сообщаем следующее. На данном участке, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненной ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл», существуют зеленые насаждения. Подпадающие под санитарную обрезку: лиственных пород – 4 дерева. Подпадающие под сохранение: лиственных пород – 1 дерево. Дополнительно сообщаем, что вырубка деревьев производится по разрешению уполномоченного органа в соответствии с разрешительными процедурами. п.81. Физическое или юридическое лицо, совершившее нарушение Правил несет ответственность в соответствии со Кодекса Республики статьей 386 Казахстан об административных правонарушениях. В случае несогласия с данным решением, Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.

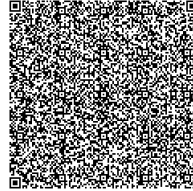
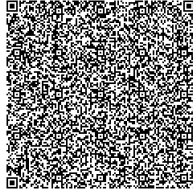
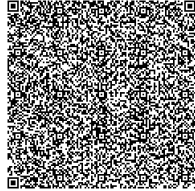
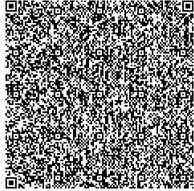
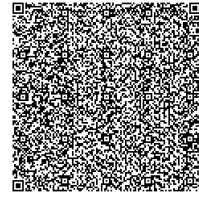
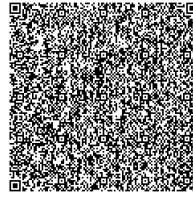
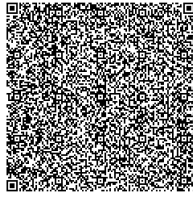
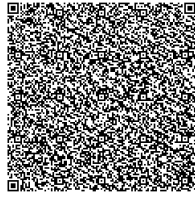
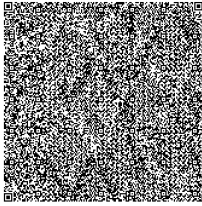
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель руководителя

БАХТЫГЕРЕЕВ АРШАТ АМАНБАЙҰЛЫ



Исполнитель

**АҚМЫРЗА НҰРКЕН БАЗАРБАЙҰЛЫ**

тел.: 8 (727) 338 31 06

Осы құжат Қазақстан Республикасы Цифрлық кодексінің 2026 жылғы 9 қаңтардағы N255-VIII Заңының 62-бабының 2 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 2 статьи 62 ЗРК от 9 января 2026 года N255-VIII Цифрового Кодекса Республики Казахстан, равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.