

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
к рабочему проекту «Строительство производственного здания
со складскими помещениями, расположенного по адресу: г.
Павлодар, промышленная зона Северная, территория
специальной экономической зоны «Павлодар»»

Директор
ТОО «Вектор Павлодар»



С.И. Куклин

Директор
ТОО «ECOLOGISTIC»



С.И. Якубовский

г. Павлодар, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	5
1.	Общие сведения	7
2.	Краткая характеристика местных физико-географических и климатических условий района расположения проектируемого объекта	18
3.	Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух	21
	3.1. Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух на период строительства	21
	3.1.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства	21
	3.1.2. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства	34
	3.1.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) на период строительства	38
	3.2. Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации	41
	3.2.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации	41
	3.2.2. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации	63
	3.2.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) на период эксплуатации	73
	3.3. Источники и масштабы химического загрязнения при возможных залповых и аварийных выбросах	78
	3.4. Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух	79
	3.5. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) с учетом уровней загрязнения (в том числе от шума, электромагнитных полей и иных вредных физических воздействий)	79
4.	Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы	80
	4.1. Водопотребление. Водоотведение	80
	4.2. Источники воздействия проектируемого объекта на поверхностные водоисточники и подземные воды	85
	4.3. Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на водные ресурсы	86
5.	Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы, почвы. Отходы производства и потребления	86
	5.1. Состояние и условия землепользования. Генплан проектируемого объекта	86
	5.2. Характеристика отходов производства и потребления. Виды и объемы образования отходов	86
	5.3. Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров	95
	5.4. Обоснование программы управления отходами	96
	5.5. Нормативы размещения отходов	100
6.	Физические воздействия проектируемого объекта	101
	6.1. Характеристика радиационной обстановки на площадке объекта	101
	6.2. Источники возможных физических воздействий на окружающую среду	101
	6.3. Мероприятия по снижению физических воздействий на	102

	окружающую среду	
7.	Предложения по организации экологического мониторинга компонентов окружающей среды	103
8.	Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды	106
9.	Оценка воздействия проектируемого объекта на окружающую среду	109
10.	Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения	114
11.	Комплексная оценка значимости воздействия проектируемого объекта на окружающую среду	116
12.	Список использованной литературы	128

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Правоустанавливающий документ на земельный участок.
2. Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта.
3. Климатические характеристики.
4. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.
5. Мотивированный отказ на скрининг.
6. Лицензия МООС РК ТОО «ECOLOGISTICS» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

ВВЕДЕНИЕ

Согласно раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса РК вид намечаемой деятельности предприятия относится к обязательному скринингу. На основании полученного мотивированного отказа от РГУ «Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (приложение 5) разработан Раздел «Охрана окружающей среды» по упрощенному порядку.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Материалы РООС выполнены согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Содержание и состав РООС определялись требованиями вышеуказанной инструкции.

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

Работа выполнена в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан. Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия.

Разработчик имеет лицензию Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан № 01696Р от 11.09.2014г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (приложение б).

захстан, 140000, г. Павлодар, ул. Толстого 68-159, тел. сот.: 8 775 107 21 24.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТОО «Вектор Павлодар» ранее осуществляло свою деятельность как вспомогательный цех и входило в состав производства легирования алюминия ТОО «Giessenhaus» (Гиссенхаус) (деятельность в настоящее время не осуществляет). Создание компании ТОО «Вектор Павлодар» стало одним из крупнейших проектов в Казахстане. ТОО «Вектор Павлодар» является единственным производителем автомобильных дисков на территории Казахстана.

ТОО «Вектор Павлодар» планирует Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар».

Основным видом выпускаемой продукции будут легкосплавные алюминиевые автомобильные диски различного диаметра.

ТОО «Вектор Павлодар» будет располагаться на земельном участке согласно договора вторичного землепользования (субаренды) общей площадью 2,9952 Га. Правоустанавливающие документы на земельные участки приведены в приложении 1.

ТОО «Вектор Павлодар» планирует Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, строение 309, территория специальной экономической зоны «Павлодар». Ближайшая жилая зона – с. Павлодарское, расположена в западном направлении от объекта на расстоянии 6,5 км, жилая зона г. Павлодар (мкр. «Радиозавод») и садово-огородные участки (сад «Здоровье») – в юго-западном направлении на расстоянии 7,6 км и 5,5 км соответственно. Возможности выбора другого места под строительства нет. Координаты 52°23'41.34"C 76°57'45.17"В.

Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта приведена в приложении 2.

В соответствии с п. 2.1.5 р. 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, объект относится к объекту II категории.

ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Период строительства.

Рабочим проектом «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»» предусмотрено строительство производственного здания со складскими помещениями.

Здание одноэтажное, трехпролетное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 73,20 x 54,50 м. Встроенные административно-бытовые помещения (с размерами 6,5 x 73,2 м) расположены внутри основного пролета производственного здания, на 2-х этажах. Высота помещений в пролетах (по низу конструкций покрытия) составляет 12,0 м. Высота административно-бытовых помещений 3,0 м (1-й этаж) и 2,7 м (2-й этаж).

В здании расположены: литейный цех, градирня, компрессорная, административное помещение, комната мастеров и технологов, комната отдыха и приема пищи, градеробные мужская и женская, душевые с преддушевыми, комната гигиены женщин, санузлы мужские и женские (на 1-м и 2-м этажах), комната уборочного инвентаря.

Работы по строительству предусматривается выполнить в 2025 году (44 рабочих дня – 2 месяца). Численность рабочих составит 5 человек.

На период строительства используется привозная утилизированная вода для питьевых нужд рабочих.

Для нужд рабочих предусматривается установка бытовых вагончиков и надворного туалета.

Отопление вагончиков на период строительства не предусматривается поскольку работы по строительству будут выполняться в теплый период года.

Период эксплуатации.

Согласно проекту, производственный план по выпуску алюминиевых колесных дисков составляет 670 000 дисков в год, что составит 19,376 т/сутки.

Номенклатура выпускаемой продукции подразделяется по диаметрам дисков и составит 14,353 тонны в сутки:

- диаметр 14 дюймов, весом 5,3 кг, составит 15% от общего количества, объем алюминия составит 1,459 тонн в сутки, количество 275 шт. в сутки, 100500 шт. в год;

- диаметр 15 дюймов, весом 7 кг, составит 35% от общего количества, объем алюминия составит 4,497 тонн в сутки, количество 642 шт. в сутки, 234500 шт. в год;

- диаметр 16 дюймов, весом 8 кг, составит 30% от общего количества, объем алюминия составит 4,405 тонн в сутки, количество 550 шт. в сутки, 201000 шт. в год;

- диаметр 17 дюймов, весом 9,7 кг, составит 10% от общего количества, объем алюминия составит 1,781 тонн в сутки, количество 183 шт. в сутки, 67000 шт. в год;

- диаметр 18 дюймов, весом 11,8 кг, составит 8% от общего количества, объем алюминия составит 1,733 тонн в сутки, количество 147 шт. в сутки, 53600 шт. в год;

- диаметр 19 дюймов, весом 13 кг, составит 2% от общего количества, объем алюминия составит 0,477 тонн в сутки, количество 36 шт. в сутки, 13400 шт. в год.

В производственном здании будет установлено следующее оборудование приведенное в таблице 2.1.

Таблица 2.1

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Тип	Характеристика	Время работы в год, в час
1	Индукционная среднечастотная тигельная электропечь	2	GWJ 0,45–250–1		8600
2	Литейная машина	4	L&A D8090		8600
3	Литейная машина	4	ТИНО THDY-3		8600
4	Установка удаления литника	1	L&A AD01		8600
5	Токарный станок	1	Hyundai LV500R		8600
6	Фрезерный станок	1	Hyundai F500		8600
7	Токарный станок	1	Hyundai LV500L		8600
8	Токарный станок	1	Doosan Puma V8300L		8600
9	Фрезерный станок	1	Hyundai F500		8600
10	Токарный станок	1	Doosan Puma V8300L		8600
11	Токарный станок	1	IMT W20T4		8600
12	Фрезерный станок	1	Hyundai F500		8600
13	Токарный станок	1	Hyundai KL6500 AW		8600
14	Шлифмашинки опиловки колёс	4			8600
15	Универсальный токарный станок	1	T1840		8600
16	Универсальный радиально сверлильный станок	1	RD1200		8600
17	Роторная установка дегазации	1	ROTOXAL R02		8600
18	Компрессор	4	LGFB		8600
19	Вытяжная вентиляция ИАТ	1	Дымосос ДН-8 Р-15 кВт 1500 об/мин.	10500 м ³ /час	8600
20	Вытяжная вентиляция опилочного стола	1	FUK-4700 P-2.2 кВт 3000 об/мин.	2000 м ³ /час	8600
21	Вытяжная вентиляция токарного станка	1	Бета-01 P-0,55 кВт 2800 об/мин.	1500 м ³ /час	8600
22	Установка по переработки стружки	1	Geren JHC		8600
23	Пескоструйная установка	1	Blastcor BCP 150-SCFR		73

Описание технологического процесса по выпуску алюминиевых

колесных дисков.

Алюминий будет доставляться на предприятие автотранспортом в твердом виде в чушке. Загрузка печи производится шихтовыми материалами, согласно типовому расчету (паспорт плавки) из имеющихся шихтовых материалов.

Плавка, включает в себя все виды вторичных шихтовых материалов пропорционально их появлению в процессе штатного производства колёс.

Фактические значения загруженных шихтовых материалов и количество слитого металла заносятся в паспорт плавки.

После заполнения ванны индукционной печи металлом, до утвержденной паспортом плавки нормы веса, металл подогревается до температуры 800-820°C, флюсуется рафинирующей смесью для очистки металла от неметаллических включений и нерастворенных газов. После этого производится отстой 10-15 мин., снимается шлак с зеркала металла.

Слив производится в разливочный ковш объемом 900кг. Ковш перемещается вилочным погрузчиком на роторную установку дегазации для рафинирования сплава. Роторная установка дегазации предназначена для продувки расплавов мелкодисперсными пузырьками инертного газа с целью удаления растворенного азота и водорода, окислов, неметаллических включений, шлаков и пр.

Далее готовый сплав алюминия подается на литейные машины L&A D8090 и ТНО ТНДИ-3. На литейную машину устанавливается предварительно подготовленная пресс-форма. Подготовительный процесс включает ремонт пресс-формы, предварительный нагрев в печи нагрева пресс-форм до 400°C.

При запуске цикла литья на зеркало металла подается избыточное давление (воздух, осушенный до точки росы – 40°C). Металл поступает по металлоподающей трубе в пресс-форму. Перед запуском литья на литниковую втулку оператор устанавливает фильтр.

Отливка кристаллизуется с использованием точечного воздушного охлаждения, индивидуального для каждой модели колес.

При раскрытии пресс-формы отливка остается на верхней части –

пуансоне. В это время подводится чаша для съема отливки и толкатели сталкивают отливку с пуансона. Для проверки лицевой стороны на наличие дефектов оператор вилами перемещает отливку на стол бака охлаждения и опускает в кессон с водой.

После охлаждения водой оператор перемещает отливку на лифт, который опускает ее на конвейер. По конвейеру отливка поступает на установку для удаления литника L&A AD01. Одновременно с процессом литья производится настройка станков с ЧПУ механической обработки – станков с компьютеризованной системой управления Hyundai LV500R/L и Doosan 8300R с производительностью 440 колес в сутки, позволяющей свести к минимуму любые погрешности при обработке и изготовлению деталей. На каждый дизайн и исполнение предусмотрена своя программа обработки.

Далее оператор перемещает диск на фрезерный станок Hyundai F500 для проведения механической обработки и контроля ключевых размеров. «Юбка» остается на диске.

Для выборочного контроля проводится обработка лицевой поверхности на токарном станке Hyundai KL6500 AW.

После механической обработки диск по рольгангу поступает опиловщику для снятия заусенцев и притупления острых кромок.

На конечном этапе контролер оценивает внешний вид колесного диска, укладывает в стопки на поддон и идентифицирует продукцию.

Готовые диски в поддонах обматываются стрейч - пленкой и затягиваются лентой, производится отгрузка в полуприцеп и отправка потребителям.

Для бесперебойного снабжения технологического оборудования сжатым воздухом в помещении организована компрессорная станция, где установлены четыре компрессора. Предполагается работа четырех компрессоров при полной загрузке 24 часа в сутки. Производимый сжатый воздух накапливается в ресиверах и с них раздается к технологическому оборудованию.

Стружка, образующаяся при обработке отливок на станках, направляется на установку переработки Geren JHC в комплекте: дробилка, конвейер,

сепаратор, шкаф управления, фильтр. На установке производится дробление, очистка и осушение стружки от смазочно-охлаждающей жидкости. Стружка после осушки и очищения в центрифуги собирается в тары (мульды) для временного хранения и перемещения. Стружка перемещается по производственному участку с помощью электрического вилочного погрузчика.

На пустую печь ИАТов производится вовлечение стружки 1 полной тары (мульды) с помощью электрического вилочного погрузчика, вес полной тары со стружкой составляет от 150 до 200 кг.

После расплавления 1 тары (мульды) стружки, производится вовлечение второй тары (мульды) стружки с помощью электрического вилочного погрузчика. В процессе плавления второй тары (мульды) стружки, плавильщик шумовкой производит перемешивание стружки в печи для более быстрого переплава, время плавления одной тары (мульды) зависит от чистоты стружки, которая составляет от 20 до 60 минут.

Электропитание выполнено по рабочему проекту «Строительство внутрицеховых электрических сетей для подключения плавильных печей ТОО «Вектор Павлодар», г. Павлодар, Промышленная зона Северная, строение 232/1» в 2021 году, на напряжение переменного тока 380В.

Водоснабжение, канализация

На промышленной площадке предусматривается подключение водопровода питьевой воды, водопровода технической воды и канализации к существующим магистральным трубопроводам разработан на основании технических условий № 5, 7 и 8 от 07.04.2023, выданных АО «УК СЭЗ «Павлодар».

Подключение проектируемого водопровода питьевой воды выполнено в соответствии с техническими условиями в проектируемом водопроводном колодце к действующей сети водопровода Ø300мм, идущей южнее подключаемого здания.

Подключение проектируемого водопровода технической воды выполнено в соответствии с техническими условиями в проектируемом водопроводном колодце к действующей сети водопровода Ø600мм, идущей

южнее подключаемого здания.

Наружное пожаротушение здания предусмотрено от пожарного гидранта, монтируемого в колодце В-1/ПГ на проектируемой сети водопровода.

Сброс стоков от сетей канализации предусмотрен в действующий канализационный колодец на сети Ø400мм, проходящей южнее подключаемого здания.

Отопление, вентиляция

В помещении по производству легкосплавных дисков установлены тепловые завесы, которые включаются на период открытия ворот, дверей.

От индукционных печей предусмотрен отсос воздуха в количестве 10500 м³/ч. В качестве побудителя установлен дымосос ДН-8. Температура уходящих газов до 300-350°С.

Для возмещения удаляемого от печей воздуха помещения производству легкосплавных дисков предусмотрен приток воздуха в объеме 10500 м³/ч, через неплотности стен и световых проемов.

Для поддержания параметров микроклимата в помещениях и удаления избытка нагретого воздуха естественным побуждением. Приток неорганизованный, через фасадные фрамуги.

Для обеспечения работы градирен, установленных в помещении по производству легкосплавных дисков, предусмотрена подача наружного воздуха через открывающиеся ворота. Удаление нагретого после градирен воздуха происходит через открывающиеся крышные фрамуги.

В помещении компрессорной станции, избыток нагретого воздуха удаляется через открывающиеся фасадные фрамуги. Приток неорганизованный, через неплотности стен и световые проемы.

Для очистки отходящих от печей дымовых газов предусмотрен пылеуловитель коагуляционный мокрый типа КМП-2,5 с оборотной ёмкостью на постаменте совместно с циклоном СЦН-40-1300 с проектной эффективностью очистки 99,98%.

В комплект КМП входит: труба-коагулятор, каплеуловитель с гидрозатвором и соединительные элементы. Все присоединительные патрубки выполняются с контр-фланцами.

Труба-коагулятор состоит из корпуса, форсунки с водоподающей трубкой, и водяной камеры для пленочного орошения внутренней поверхности конфузора.

Корпус трубы сварной и состоит из водоподающего патрубка, конфузора, горловины и диффузора.

Основная подача осуществляется через форсунку с отбойником, установленную по оси трубы. Для удобства проведения ревизий и очистки соединение форсунки с трубой выполнено легко разъёмным.

Для предотвращения отложений пыли на границе раздела сухой и мокрой поверхности корпуса предусмотрена дополнительная подача воды в виде плёнки, равномерно стекающей из водяной камеры по всей поверхности конфузора. По конструктивным особенностям водяная камера для труб с диаметром горловины 250 и 320мм. выполнено герметичной, а для остальных при заполнении камеры водой образуется гидравлический затвор, предотвращающий подсос воздуха из окружающей среды. Вода к камере подводится через полукольцевой коллектор и два штуцера, приваренных к обечайке камеры.

В днище предусмотрены штуцеры для опорожнения камеры при ремонте и очистке. Для предупреждения загрязнения камера с гидрозатвором сверху закрывается металлическими листами.

На воздухоподающем патрубке установлен штуцер для подсоединения дифманометра, отверстия для отбора воздушных проб и герметический люк для осмотра водоподающих устройств.

Каплеуловитель. Каплеуловитель выполнен по схеме циклона с водяной плёнкой (типа ЦВП).

Он состоит из корпуса с воздухоподводящим патрубком и воздухоотводящей улиткой, присоединённой к верхнему фланцу корпуса. Направление воздухоотводящего патрубка можно изменять на углы, кратные

углу между двумя смежными болтами. В нижней части корпуса приварен фланец, к которому крепится гидрозатвор для отвода шлама. Для периодического орошения стенок каплеуловителя с целью его промывки в верхней части корпуса установлены сопла. Вода к соплам подается через резиновые трубки, присоединенные к кольцевому коллектору. Для наблюдения за работой сопел и осмотра каплеуловителя на воздухоотводящем патрубке установлен люк. На гидрозатворе имеется штуцер подвода воды для взмучивания осевшей пыли и периодической промывки гидрозатвора.

Электроснабжение, освещение

Электропитание выполнено от электрощитовой 6/0,4 кВ. Электрощитовая запроектирована помещением высотой 3 м с одним выходом в основной цех. Печи для нагрева алюминия питаются от сухих печных трансформаторов 6/1,0 кВ, остальные печи - от сухого трансформатора 1600-6/0,4 кВ, установленного в электрощитовой. Так же от трансформатора 1600-6/0,4 кВ выполнено питание остального технологического оборудования, электроотопления, вентиляции и электроосвещения.

Электроснабжение освещения выполнено на напряжении 380/220В от электрощитовой. Освещение потолка цеха выполнено светодиодными светильниками типа DS-PROM A 120, подвешиваемые на тросе. Аварийное освещение цеха предусматривается от светильников DS-PROM A 120 с укомплектованными блоками аварийного питания.

Численность рабочего персонала

Рабочий процесс идет круглосуточно. Списочная численность персонала составит 90 человек.

Объем работ по строительству, потребность в материалах, автотранспортной и строительной технике

Потребность в материалах, ресурсах, техники используемых в процессе реконструкции приведена в таблицах 2.8 - 2.11.

Таблица 2.8

Наименование материала	Кол-во
Выемка грунта, м3	2417,8
Разгрузка грунта, м3	2417,8
Разгрузка щебня, м3	837,9
Обратная засыпка грунта, м3	2417,8

Таблица 2.9

№	Наименование материала	Ед.	Количество
1	Электроды марки МР-3 (Э46)	кг	458,78
2	Газорезательные работы	час	72
3	Эмаль пентафталевая ПФ - 115	т	0,25
4	Грунтовка ГФ-021	т	0,16

Таблица 2.10

№ п/п	Наименование	Тип двигателя	Мощность двигателя, л.с.	Время работы техники, час
1	Краны на гусеничном ходу, г/п 25 т	дизельный	140	88
2	Экскаватор	дизельный	170	88
3	Погрузчик	дизельный	100	88

Таблица 2.11

№ п/п	Наименование	Тип двигателя	Грузоподъемность, тонн	Время работы, дней
1	Автомобиль бортовой	дизельный	10	9

Материалы на площадку реконструкции доставляются бортовым автомобилем со складов подрядчика по мере необходимости.

Защита конструкций осуществляется при помощи лакокрасочных работ. Нанесение лакокрасочных материалов производится ручной малярной кистью. В последствии кисти используются на других объектах реконструкции.

Газорезательные работы на площадке реконструкции планируется производить при помощи аппарата для газовой сварки и резки металла толщиной 10 мм.

Выполнение сварочных работ по металлу с использованием электродов по маркам предусматривается сварочными агрегатами.

Сбор и временное хранение образующихся отходов предусматривается в

контейнеры, ящики, мешки, размещаемые на площадке реконструкции.

Заправка автотранспортной и строительной техники будет осуществляться на специализированных сторонних АЗС.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТНЫХ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ, КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

В физико-географическом отношении площадка строительства проектируемого объекта расположена в Прииртышском правобережном равнинном сухостепном районе г. Павлодара.

В рельефе района можно выделить два крупных элемента – низменную аккумулятивную равнину, принадлежащую Прииртышской впадине, и пойму реки Иртыш.

Прииртышская впадина характеризуется слабоволнистым рельефом – мягкоочерченные гряды чередуются с межгрядными понижениями, вытянутыми с юго-запада на северо-восток с отметками 112 м на СВ до 140 м на ЮЗ. Для равнины так же характерно значительное количество замкнутых и сообщающихся котловин, озерных и суровых впадин, расположенных по древним ложбинам стока.

Вдоль Иртыша прослеживается низкая пойменная терраса с абсолютными отметками 105-109 м. Надпойменные террасы левого берега отделены от поймы или непосредственно от русла реки явно выраженным уступом высотой от 5 до 20 м. Абсолютные отметки первой надпойменной террасы 125-130 м, второй – 110-115 м. К востоку они постепенно переходят в низменную равнину, слабо наклоненную к реке. Абсолютные отметки понижений на равнине, не занятых солеными озерами – 106-109 м.

В целом перепад высот отметок поверхности земли незначительный и не оказывает влияния на характер рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ.

Район, где находится площадка строительства, относится к степному или

сухостепному типу ландшафтов на каштановых почвах, отличается пятнистостью почвенного покрова (и растительности), связанных с рельефом и подстилающим субстратом. Важную роль здесь играет климат, особенно количество осадков, прямо влияющих на процессы почвообразования и интенсивность растительного покрова.

Особенностью сухих степей является аккумуляция выносимых из автономных ландшафтов солей в бессточные котловины, часто занятых мелководными пересыхающими озерами.

При оценке воздействия техногенных объектов на почвы необходимо учитывать природные особенности различных классов ландшафтов, что в итоге позволяет достаточно точно определить, как источники воздействия, так и сделать обоснованные прогнозы дальнейшего поведения ореолов загрязнения.

В геологическом строении района преобладают аллювиальные крупно- и среднезернистые, реже мелко- и тонкозернистые пески с небольшими включениями гравия. Мощность аллювиальных отложений достигает 10 – 12 м, при среднем значении – 8 м.

Сверху пески перекрыты эоловоделлювиальными отложениями, представленными супесями, легкими суглинками, реже – мелкозернистыми песками. Мощность покровных отложений составляет 2 – 8,7 м.

Нижнюю часть разреза слагают невыдержанные по мощности и площади слои глин и разнозернистых песков Павлодарской свиты неогена. Вскрытая мощность неогеновых отложений составляет 20-30 м. Глины, как правило, полутвердые, плотные, с гнездами гипса и бобовинами марганца и железа. Мощность слоев меняется от 0,5 до 8,5 м. До глубины 30 м встречено три слоя мелко- и среднезернистых песков мощностью от 2,0 м до 6,0-8,0 м.

Климат района резко континентальный, для которого характерны недостаточное и неустойчивое по годам количество атмосферных осадков с летним их максимумом, низкие температуры воздуха зимой при сильных ветрах и недостаточно мощном снежном покрове, поздние весенние и ранние осенние заморозки, значительные колебания температуры в течение года.

Вероятность влажных лет в многолетнем цикле составляет менее 5%, слабо засушливых – 5%, засушливых – 10%, очень засушливых – 45%, сухих – 35%. Наибольшее количество осадков приходится на летние месяцы с высокими положительными температурами, с апреля по октябрь выпадает 76% осадков. Это приводит к значительным потерям влаги на испарение. Испаряемость в этот период в 4-5 раз превышает количество выпавших осадков. Сухость климата проявляется в низкой влажности воздуха. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха составляет 6-6,5 мб. Относительная влажность изменяется от 75-88% (декабрь-март) до 50-60% (май-август).

Режим ветра носит материковый характер. Преобладающими являются ветры западного, юго-западного и южного направлений. Сезонная смена преобладающих направлений ветра на противоположные – одна из основных особенностей климата.

Среднемноголетняя скорость ветра составляет 4,5 м/с. Наиболее высокая скорость ветра наблюдается в весеннее время (до 6,0 м/с). Часто сила ветра превышает 15-20 м/с.

В теплое время наблюдаются пыльные бури, в среднем 2-6 дней в месяц. Средняя скорость ветра колеблется от 4 до 10 м/с, максимальная превышает 30 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют и более высокие скорости.

Дней с сильным ветром (более 15,0 м/с) в данном районе насчитывается 45, причем наиболее часто такие ветры зафиксированы в апреле и мае. Пыльные бури возникают в основном в мае и июне. Всего за год насчитывается 23 дня с пыльной бурей.

В теплый период года сокращается повторяемость ветров с южной составляющей и в значительной степени увеличивается повторяемость ветров с северной составляющей. Так, летом наибольшую повторяемость имеют северо-западные ветры, но и велика повторяемость северных и северо-восточных ветров.

Для данного района характерно преобладание глубоких и мощных приземных инверсий. Зимой часто наблюдаются туманы. Весной и летом в

ночное время повторяемость приземных инверсий составляет 60-80 %. В переходные сезоны дневного времени вероятность инверсий сокращается.

Наибольшая облачность отмечается в холодный период года, когда вероятность пасмурного неба составляет 40-70%.

Продолжительность солнечного сияния зимой невелика – 3-4 часа в сутки. Летом увеличивается повторяемость ясных дней до 70% за период. Весь район относится к зоне ультрафиолетового комфорта.

3. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Качественный и количественный состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе реконструкции и эксплуатации проектируемого объекта, определен с использованием нормативной методической литературы и проектных данных.

3.1. Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух на период строительства

3.1.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства

При реконструкции осуществляются следующие операции, сопровождающиеся выделением загрязняющих веществ в атмосферу: сварочные, окрасочные, газорезательные работы, работа двигателей внутреннего сгорания автотранспортной и строительной техники.

Нумерация источников принята условно: №6001 – площадка строительства.

Неорганизованный источник № 6001

Источник выделения № 600101- выбросы при земляных работах

На площадке строительства выполняются работы по выемке грунта,

разгрузке грунта, разгрузке щебня, обратной засыпке грунта.

Валовый выброс рассчитывается путем перевода из г/сек в т/год:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где: T – время проводимых работ, час.

Максимальный разовый объем пылевыведений при выемочно-погрузочных работах рассчитывается по формуле 8 [Л.]:

$$M_{\text{сек}} = P1 \times P2 \times P3 \times P4 \times P5 \times P6 \times V1 \times G \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

где: $P1$ – доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм ($P1=k1$)

$P2$ – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения $P2$ производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы ($P2 = k2$ из таблицы 1) согласно приложению к настоящей Методике;

$P3$ – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике ($P3 = k3$);

$P4$ – коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике ($P4=k4$);

G – количество перерабатываемой экскаватором породы, т/ч;

$P5$ – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике ($P5 = k5$);

$P6$ – коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике ($P6=k6$).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.1.

Таблица 3.1

Наименование источника выделения	P1	P2	P3	P4	P5	P6	B1	G, т/час	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
													г/с	т/год
Выемка грунта	0,05	0,03	1,4	0,7	0,4	0,5	0,5	5	484	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,08167	0,1423
Разгрузка грунта	0,05	0,03	1,4	0,7	0,4	0,5	0,5	5	484	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,08167	0,1423
Разгрузка щебня	0,04	0,02	1,4	0,8	0,5	0,5	0,5	5	168	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,06222	0,03763
Выемка грунта	0,05	0,03	1,4	0,7	0,4	0,5	0,5	5	484	0,4	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,08167	0,1423
Итого по источнику выброса №6001:											2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,08167	0,46453

Итого выбросы по неорганизованному источнику №6001:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	тонн
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,08167	0,46453

Источник выделения № 600102- выбросы при сварочных работах

Сварочные работы на площадке реконструкции выполняются с применением электродов марки МР-3 (Э46) в количестве 458,78 кг.

Валовые выбросы при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.1 [8]:

$$M_{\text{год}} = V_{\text{год}} \times K_m^x \times 10^{-6} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

где: $V_{\text{год}}$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K_m^x – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг (табл. 1 [8]);

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, (отсутствует, значение принимается равным 0).

Максимально разовый выброс при работе сварочного аппарата рассчитываются по формуле 5.2 [8]:

$$M_{\text{сек}} = K_m^x \times V_{\text{час}} / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

где: $V_{\text{час}}$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.2.

Таблица 3.2

Наименование оборудования	Наименование используемых электродов и газа	В _{час} , кг/час	В, кг	К _т , г/кг	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	г/год
Сварочный аппарат	Электроды марки МР-3 (Э46)	1	458,78	10,69	0123	Железо (II, III) оксиды	0,00297	0,0049
				0,92	0143	Марганец и его соединения	0,00026	0,00042
				1,5	0342	Фтористые газообразные соединения	0,00042	0,00069

Источник выделения № 600103 – выбросы при газовой резке металла

Газорезательные работы на площадке реконструкции выполняются при помощи аппарата для газовой резки металла. Толщина разрезаемого слоя 10 мм. Время работы аппарата составляет 72 часа.

Газовая резка металла осуществляется с использованием кислорода технического газообразного.

Валовые и максимально разовые выбросы при газовой резке металлов рассчитываются по формулам 6.1 и 6.2 [Л.7]:

$$M_{\text{год}} = K^x \times T \times 10^{-6} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = K^x / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$$

где: K^x – удельный показатель выброса вещества «х» при толщине разрезаемого металла, г/час, принят по таблице 4 [Л.7];

T – фонд времени газорезательных работ, ч/год;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, (отсутствует, значение принимается равным 0).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.3.

Таблица 3.3

Наименование работ	Толщина разрезаемого металла, мм	K^x , г/час	T , час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
						г/с	т/год
Резка металла	10	129,1	72	0123	Железо (II, III) оксиды	0,03586	0,0093
		1,9		0143	Марганец и его соединения	0,00053	0,00014
		64,1		0301	Азота (IV) диоксид	0,01781	0,00462
		63,4		0337	Углерод оксид	0,01761	0,00456

Источник выделения № 600104 – выбросы при окрасочных работах

При проведении работ по реконструкции производится окраска. Метод нанесения лакокрасочных материалов производят ручной малярной кистью. Расход ЛКМ приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	Количество
1	Эмаль пентафталевая ПФ - 115	т	0,25
2	Грунтовка ГФ-021	т	0,16

Общий валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется по формуле 7 [8]:

$$G_{\text{общ}} = G^x_{\text{окр}} + G^x_{\text{суш}}, \text{ т/год}$$

где: $G^x_{\text{окр}}$ – валовые выбросы ЛКМ при окраске, т/год;

$G^x_{\text{суш}}$ – валовые выбросы ЛКМ при сушке, т/год.

- при окраске по формуле 3 [8]:

$$G^x_{\text{окр}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times 10^{-6} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

- при сушке по формуле 4 [8]:

$$G^x_{\text{суш}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times 10^{-6} \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

Общий максимально разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ определяется по формуле [8]:

$$M_{\text{общ}} = M^x_{\text{окр}} + M^x_{\text{суш}}, \text{ г/с}$$

где: $M^x_{\text{окр}}$ – максимально разовые выбросы ЛКМ при окраске, г/с;

$M^x_{\text{суш}}$ – максимально разовые выбросы ЛКМ при сушке, г/с.

- при окраске по формуле 5 [8]:

$$M^x_{\text{окр}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta'_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-\eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/с}$$

- при сушке по формуле 6 [8]:

$$M^x_{\text{суш}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta''_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-\eta) / (10^6 \times 3,6), \text{ г/с}$$

где: $m_{\text{ф}}$ – фактический годовой расход ЛКМ, тонн;

$m_{\text{м}}$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;

$\delta'_{\text{р}}$ – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, %, масс., табл. 3 [8];

$\delta''_{\text{р}}$ – доля растворителя ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %, масс., табл. 3 [8];

δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, %, масс., табл. 2 [8];

f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, %масс., табл.2 [8];

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (отсутствует, значение принимается равным 0).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.5.

Таблица 3.5

Марка ЛКМ	m _м , кг/час	m _ф , тонн	f _р , % мас.	δ' _р , % мас.	δ'' _р , % мас.	δ _х , % мас.	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
									г/с	т/год
Эмаль пентафталевая ПФ - 115	1	0,25	45	28	72	50	0616	Ксилол	0,0625	0,05625
						50	2752	Уайт-спирит	0,0625	0,05625
Грунтовка глифталевая ГФ-021	1	0,16	45	28	72	100	0616	Ксилол	0,125	0,072
							0616	Ксилол	0,125	0,12825
Итого по источнику выделения №600103:							2752	Уайт-спирит	0,0625	0,05625

Источник выделения № 600105 – выбросы при работе ДВС строительной техники

На площадке строительства используется следующая техника:

- один кран на автомобильном ходу, 25 т. Мощностью двигателя 140 л.с.

Время работы крана составит 88 часов;

- экскаватор, мощность двигателя 170 л.с., время работы составит 88 часов;
- погрузчик, мощность двигателя 100 л.с., время работы составит 88 часов.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится следующим образом:

$$M_{сек} = B \times k_{эi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: B – расход топлива, т/час. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с. час;

$k_{эi}$ – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 13 [7]).

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится следующим образом:

$$G_{год} = M_{сек} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: T – время работы строительной техники, час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.6.

Таблица 3.6

Наименование техники	Кол-во	B, т/час	T, час	кэi	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ			
							г/с	т/год		
Кран на автомобильном ходу, 25 т	1	0,008	88	10000	0301	Азота (IV) диоксид	0,02222	0,00096		
						15500	0328	Углерод	0,03444	0,00149
						20000	0330	Сера диоксид	0,04444	0,00192
						0,1	0337	Углерод оксид	0,0000002	0,00000001
						0,32	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,00000003
						30000	2732	Керосин	0,06667	0,00288
Экскаватор	1	0,01	88	10000	0301	Азота (IV) диоксид	0,02778	0,0088		
						15500	0328	Углерод	0,04306	0,01364
						20000	0330	Сера диоксид	0,05556	0,0176
						0,1	0337	Углерод оксид	0,0000003	0,0000001
						0,32	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,0000003
						30000	2732	Керосин	0,08333	0,0264

Наименование техники	Кол-во	В, т/час	Т, час	кэі	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
							г/с	т/год	
Погрузчик	1	0,001	88	10000	0301	Азота (IV) диоксид	0,00278	0,00088	
					15500	0328	Углерод	0,00431	0,00137
					20000	0330	Сера диоксид	0,00556	0,00176
					0,1	0337	Углерод оксид	0,00000003	0,00000001
					0,32	0703	Бенз(а)пирен	0,0000001	0,00000003
					30000	2732	Керосин	0,00833	0,00264
						0301	Азота (IV) диоксид	0,02778	0,01064
						0328	Углерод	0,04306	0,0165
						0330	Сера диоксид	0,05556	0,02128
						0337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000012
						0703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,00000036
Итого по источнику выделения №600105:						2732	Керосин	0,08333	0,03192

Источник выделения № 600106 – выбросы при работе ДВС автотранспорта

Подвоз конструкций и строительных материалов на площадку реконструкции будет осуществляться бортовым автомобилем, 10 т. Количество рабочих дней составит – 9 дней.

Величина выбросов от автомобилей при движении и работе на территории предприятия рассчитывается по формулам 3.17, 3.18 [13]:

$$M_1 = M_1 \times L_1 + 1,3 \times M_1 \times L_{1n} + M_{xx} \times T_{xs}, \text{ г}$$

$$M_2 = M_1 \times L_2 + 1,3 \times M_1 \times L_{2n} + M_{xx} \times T_{xm}, \text{ г/30 мин}$$

где: M_1 – пробеговый выброс загрязняющего вещества автомобилем при движении по территории предприятия, определяется по таблице 3.8 [13], г/км;

L_1 – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

L_2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия за 30 минут, км;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L_{1n} – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия за 30 минут, км;

M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу,

определяется по таблице 3.3 [13], г/мин;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин;

T_{xm} – максимальное время работы двигателя на холостом ходу за 30 минут, мин.

Валовые выбросы загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.19 [13]:

$$G = A \times M_1 \times N_k \times D_n \times \alpha_N \times 10^{-6}, \text{ тонн}$$

где: A – коэффициент выпуска;

N_k – количество автомобилей, шт;

α_N – коэффициенты трансформации окислов азота. Принимаются равными 0,8 – для NO_2 , 0,13 – для NO [13];

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ рассчитывается по формуле 3.20 [13]:

$$M = M_2 \times N_{k1} / 1800, \text{ г/с}$$

где: N_{k1} – наибольшее количество машин, работающих на территории предприятия в течение получаса.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.7.

Таблица 3.7

Наименование машин	Теплый период						L ₂ , км	L _{2n} , км	T _{хm} , мин	A	N _k	N _{k1}	a _n	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
	M _L , г/км	L ₁ , км/день	L _{1n} , км/день	M _{хх} , г/мин	T _{хs} , мин	D _n										г/с	т/год
Автомобили бортовые, до 10 т	4	2	2	1	8	9	1	1	10	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) диоксид	0,00853	0,00019
	4			1									0,13	0304	Азот (II) оксид	0,00139	0,000031
	0,3			0,04									1	0328	Углерод	0,00061	0,000015
	0,54			0,1									1	0330	Сера диоксид	0,00125	0,00003
	6,1			2,9									1	0337	Углерод оксид	0,02391	0,00046
	1			0,45									1	2732	Керосин	0,00378	0,00007

Итого по неорганизованному источнику №6001:

Номер источника выброса	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
			г/с	тонн
600101	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,08167	0,46453
600102	123	Железо (II, III) оксиды	0,00297	0,0049
	143	Марганец и его соединения	0,00026	0,00042
	342	Фтористые газообразные соединения	0,00042	0,00069
600103	123	Железо (II, III) оксиды	0,03586	0,0093
	143	Марганец и его соединения	0,00053	0,00014
	301	Азота (IV) диоксид	0,01781	0,00462
	337	Углерод оксид	0,01761	0,00456
600104	616	Ксилол	0,125	0,12825
	2752	Уайт-спирит	0,0625	0,05625
600105	301	Азота (IV) диоксид	0,02778	0,01064
	328	Углерод	0,04306	0,0165
	330	Сера диоксид	0,05556	0,02128
	337	Углерод оксид	0,0000003	0,00000012
	703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,00000036
	2732	Керосин	0,08333	0,03192
600106	301	Азота (IV) диоксид	0,00853	0,00019
	304	Азот (II) оксид	0,00139	0,000031
	328	Углерод	0,00061	0,000015
	330	Сера диоксид	0,00125	0,00003
	337	Углерод оксид	0,02391	0,00046
	2732	Керосин	0,00378	0,00007
Итого			0,5938313	0,75479648

3.1.2. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами на период строительства проведены по базовой программе «ЭРА» (версия 3,0).

Определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны, ближайшей жилой зоны и на садово-огородных участках.

Количественный и качественный состав выбросов при строительстве

проектируемого объекта определен расчетным путем по проектным данным.

Размер расчетной площадки 10500 x 9900 метров с шагом расчетной сетки 300 метров.

Расчет был выполнен для теплого периода года, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчет рассеивания выполнен без учета фоновых концентраций. Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в приложении 4.

Параметры источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства проектируемого объекта приведены в таблице 3.8.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при реконструкции проектируемого объекта

Таблица 3.8

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выбросов вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		наименование	кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С	Точечного источника, одного конца линейного источника /центра площадного источника		Второго конца линейного/длина, ширина площадного источника	
												Х	У	Х	У
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»	-	Земляные работы	4	1620	Неорганизованный	6001	2	-	-	-	-	-58	-29	50	-29
		Сварочные работы	1	459											
		Работы по газовой резке металла	1	72											
		Окрасочные работы	1	250											
		Работа ДВС строительной техники	3	264											
		Работа ДВС автотранспорта	1	18											

Продолжение таблицы 3.8

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещества, по которым проводится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	тонн	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001	-	-	-	-	0123	Железо (II, III) оксиды	0,03883	-	0,0142	2025
					0143	Марганец и его соединения	0,00079	-	0,00056	2025
					0301	Азота (IV) диоксид	0,05412	-	0,01545	2025
					0304	Азот (II) оксид	0,00139	-	0,000031	2025
					0328	Углерод	0,04367	-	0,016515	2025
					0330	Сера диоксид	0,05681	-	0,02131	2025
					0337	Углерод оксид	0,0415203	-	0,00502012	2025
					0342	Фтористые газообразные соединения	0,00042	-	0,00069	2025
					0616	Ксилол	0,125	-	0,12825	2025
					0703	Бенз(а)пирен	0,000001	-	0,00000036	2025
					2732	Керосин	0,08711	-	0,03199	2025
					2752	Уайт-спирит	0,0625	-	0,05625	2025
					2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,08167	-	0,46453	2025

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (на границе зоны воздействия, в ближайшей жилой зоне, на садово-огородных участках), создаваемые при строительстве проектируемого объекта не превысят значений 1ПДК, установленных Минздравом Республики Казахстан для населенных мест.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период строительства приведены в приложении 4.

3.1.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) на период строительства

Проведенная оценка воздействия на атмосферный воздух на период строительства проектируемого объекта с учетом расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показала, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам на границе зоны воздействия, в ближайшей жилой зоне и на садово-огородных участках не превысят значений 1 ПДК.

В соответствии с п. 17 ст. 202 Экологического кодекса РК транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, являются передвижными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и нормативы эмиссий для них не устанавливаются.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на период строительства проектируемого объекта приведены в таблице 3.9.

НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ на период строительства

Таблица 3.9

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение 2025 год		на 2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123 - Железо (II, III) оксиды								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6001	0	0	0,03883	0,0142	0,03883	0,0142	2025
Итого:		0	0	0,03883	0,0142	0,03883	0,0142	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,03883	0,0142	0,03883	0,0142	
0143 - Марганец и его соединения								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6001	0	0	0,00079	0,00056	0,00079	0,00056	2025
Итого:		0	0	0,00079	0,00056	0,00079	0,00056	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,00079	0,00056	0,00079	0,00056	
0301 - Азота (IV) оксид								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6001	0	0	0,01781	0,00462	0,01781	0,00462	2025
Итого:		0	0	0,01781	0,00462	0,01781	0,00462	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,01781	0,00462	0,01781	0,00462	
0337 - Углерода оксид								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6001	0	0	0,01761	0,00456	0,01761	0,00456	2025
Итого:		0	0	0,01761	0,00456	0,01761	0,00456	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,01761	0,00456	0,01761	0,00456	
0342 - Фтористые газообразные соединения								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6001	0	0	0,00042	0,00069	0,00042	0,00069	2025
Итого:		0	0	0,00042	0,00069	0,00042	0,00069	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,00042	0,00069	0,00042	0,00069	

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение 2025 год		на 2025 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0616 - Ксилол								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6001	0	0	0,125	0,12825	0,125	0,12825	2025
Итого:		0	0	0,125	0,12825	0,125	0,12825	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,125	0,12825	0,125	0,12825	
2752 - Уайт-спирит								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6001	0	0	0,0625	0,05625	0,0625	0,05625	2025
Итого:		0	0	0,0625	0,05625	0,0625	0,05625	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0625	0,05625	0,0625	0,05625	
2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Неорганизованные источники								
Период строительства	6001	0	0	0,08167	0,46453	0,08167	0,46453	2025
Итого:		0	0	0,08167	0,46453	0,08167	0,46453	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,08167	0,46453	0,08167	0,46453	
<i>Всего на период строительства</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0,34463</i>	<i>0,67366</i>	<i>0,34463</i>	<i>0,67366</i>	
Из них:								
Итого по организованным источникам		0	0	0	0	0	0	
Итого по неорганизованным источникам		0	0	0,34463	0,67366	0,34463	0,67366	

3.2. Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

3.2.1. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации

В цехе загрязняющие вещества выделяются от следующего технологического оборудования:

- Участок по производству алюминиевых дисков. Индукционная печь GWJ 0,45-250-1 – 2 ед.;
- Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090. Лоток литейной машины L&A D8090 – 4 ед.;
- Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3. Лоток литейной машины ТНО THDY-3 – 4 ед.

Вместе с технологическим оборудованием в цехе установлено вспомогательное оборудование:

- Участок механической обработки автомобильных дисков. Установка удаления литника – 1 ед.;
- Участок линии 1. Токарные станки Hyundai LV500R/L – 2 ед.;
- Участок линии 1. Фрезерный станок Hyundai F500 – 1 ед.;
- Участок линии 2. Токарные станки Doosan 8300R/L – 2 ед.;
- Участок линии 2. Фрезерный станок Hyundai F500 – 1 ед.;
- Участок линии 3. Токарный станок IMT W20T4 – 1 ед.;
- Участок линии 3. Фрезерный станок Hyundai F500 – 1 ед.;
- Участок линии 4. Токарный станок Hyundai KL6500 AW – 1 ед.;
- Участок ремонтных работ. Пескоструйная установка BlastcorBCP 150-SCFR – 1 ед.;
- Участок ремонтных работ. Шлифмашинки опиловки колёс – 4 ед. (2 – в работе, 2 – в резерве);
- Участок ремонтных работ. Универсальный токарный станок T1840 –

1 ед.;

– Участок ремонтных работ. Универсальный радиально сверлильный станок RD1200 – 1 ед.

В цехе предусмотрена работа погрузчика Heli CPCD50 с дизельным двигателем – 1 ед., также предусмотрено место для хранения грузового автомобиля (тягача).

В цехе устанавливается установка по переработке стружки марки Geren ЛНС в количестве 1 ед.

В процессе работы установки выбросы загрязняющих веществ не выделяются. Установка по переработке стружки марки GR – TSG0250 предусмотрена для измельчения стружки путем рубки. В процессе рубки стали выбросов загрязняющих веществ не будет.

В период эксплуатации определены 17 источников выбросов загрязняющих веществ, из них: 1 – организованный и 16 – неорганизованных.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ проведены с использованием проектных данных и нормативно-методической литературы.

УЧАСТОК ПО ПРОИЗВОДСТВУ АЛЮМИНИЕВЫХ ДИСКОВ

Организованный источник №0001

Труба индукционных печей

На участке по производству автомобильных дисков установлены две индукционные среднечастотные тигельные электропечи GWJ 0,45–250–1 для подготовки жидкого сплава;

Предусмотрена одновременная работа печей.

Годовое время работы каждой индукционной печи составляет 8600 часов.

Печи оборудованы индивидуальными отсосами с одним общим выходом в вытяжную вентиляцию. Производительность вытяжной вентиляции составляет 10500 м³/час.

При подготовке жидкого сплава и поддержания необходимой температуры сплава выбросы загрязняющих веществ в атмосферу осуществляются через трубу диаметром 600 мм и высотой 8 м.

При загрузке легирующего состава в ванны печей 60 % выбросов от данного процесса также отводятся через индивидуальные отсосы открытых крышек.

Для очистки отходящих от печей дымовых газов предусмотрен пылеуловитель коагуляционный мокрый типа КМП-2,5 с оборотной ёмкостью на постаменте совместно с циклоном СЦН-40-1300 с проектной эффективностью очистки 99,98 %.

Выбросы загрязняющих веществ при работе плавильного агрегата рассчитываются по формуле 3.4 [16]:

$$M = q^x \times T \times n \times 10^3, \text{ кг}$$

где: q^x – удельный показатель выделения компонента загрязняющего вещества в единицу времени, г/с (табл. 16 [16]);

T – время работы оборудования, час;

n – число однотипного и одинакового по производительности оборудования.

Валовые выбросы при работе плавильного агрегата рассчитываются по формуле:

$$G = q^x \times k \times T \times n \times a_{\text{NO}_x} \times 3600 \times 10^{-6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс при работе плавильного агрегата рассчитывается по формуле:

$$M = q^x \times k \times n \times a_{\text{NO}_x} \times (1 - \eta), \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент для учета частичного отсоса выбросов через индивидуальные отсосы крышек печей в расчетах применен коэффициент $k=0,6$.

a_{NO_x} – коэффициент трансформации окислов азота. Принимается для NO_2 равным 0,8; для NO – 0,13 [16];

η – эффективность очистки пылеулавливающего оборудования.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.10.

Таблица 3.10

№ источника выброса (выделение)	Наименование источника выброса (выделения)	qx, г/с	T, час/год	k	n, ед.	NOx	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ до очистки		Выбросы ЗВ после очистки	
										г/с	т/год	г/с	т/год
000101-000102	Индукционные печи GWJ 0,45–250–1	0,069	8600	1	2		0,9998	0101	Алюминий оксид	0,138	4,27248	0,00003	0,00085
		0,004		1		0,8	0	0301	Азота (IV) оксид	0,0064	0,19814	0,0064	0,19814
		0,004		1		0,13	0	0304	Азота (II) оксид	0,00104	0,0322	0,00104	0,0322
		0,021		1			0	0330	Серы диоксид	0,042	1,30032	0,042	1,30032
		0,04		1			0	0333	Сероводород	0,08	2,4768	0,08	2,4768
		0,19		1			0	0337	Углерода оксид	0,38	11,7648	0,38	11,7648
		0,19		1			0	2754	Углеводороды предельные C12 -C19	0,38	11,7648	0,38	11,7648
		0,94		0,6			0,9998	2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) более 70%	1,128	34,92288	0,00023	0,00698
		0,261		1			0,9998	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,522	16,16112	0,0001	0,00323

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника №0001

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,00003	0,00085
0301	Азота (IV) оксид	0,0064	0,19814
0304	Азота (II) оксид	0,00104	0,0322
0330	Серы диоксид	0,042	1,30032
0333	Сероводород	0,08	2,4768
0337	Углерода оксид	0,38	11,7648
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,38	11,7648
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) более 70%	0,00023	0,00698
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,0001	0,00323

Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090**Неорганизованный источник №6002****Выпуск сплава в литейный лоток литейной машины L&A D8090**

В производственной линии по выпуску автомобильных дисков предусмотрен участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090.

Площадь зеркала сплава в лотке литейной машины L&A D8090 составляет 0,222 м².

Годовое время работ по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090 с учетом производства автомобильных дисков: 8600 часов.

При выпуске сплава в литейный лоток в атмосферный воздух выделяются алюминия оксид и углерода оксид.

Выбросы загрязняющих веществ при выпуске сплава рассчитываются по формуле 3.12 [16]:

$$M = K^x \times S \times T \times n \times 10^3, \text{ кг}$$

где: K^x – удельный показатель компонента загрязняющего вещества, г/час \times м² (табл. 15 [16]);

S – площадь зеркала раствора, м²;

T – время работы оборудования, час;

n – число однотипного и одинакового по производительности оборудования.

Валовые выбросы при выпуске сплава рассчитываются по формуле:

$$G1 = K^x \times S \times T \times n \times 10^6, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс при выпуске сплава рассчитывается по формуле:

$$M1 = G \times 10^6 / (3600 \times T), \text{ г/с}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.11.

Таблица 3.11

№ источника выброса (выделения)	Наименование источника выброса (выделения)	K _x , г/час х м ²	S, м ²	n, ед.	T, час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
600201-600204	Выпуск сплава в лоток литейной машины L&A D8090	4,06	0,222	4	8600	0101	Алюминий оксид	0,00025	0,00775
		18,11				0337	Углерода оксид	0,00112	0,03458

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6002

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,001	0,03101
0337	Углерода оксид	0,00447	0,1383

Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3

Неорганизованный источник №6003

Выпуск сплава в литейный лоток литейной машины ТНО THDY-3

В производственной линии по выпуску автомобильных дисков предусмотрен участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3.

Площадь зеркала сплава в лотке литейной машины ТНО THDY-3 составляет 0,222 м².

Годовое время работ по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3 с учетом производства автомобильных дисков: 8600 часов.

При выпуске сплава в литейный лоток в атмосферный воздух выделяются алюминия оксид и углерода оксид.

Выбросы загрязняющих веществ при выпуске сплава рассчитываются по формуле 3.12 [16]:

$$M = K^x \times S \times T \times n \times 10^3, \text{ кг}$$

где: K^x – удельный показатель компонента загрязняющего вещества, г/час х м² (табл. 15 [16]);

S – площадь зеркала раствора, м²;

T – время работы оборудования, час;

n – число однотипного и одинакового по производительности оборудования.

Валовые выбросы при выпуске сплава рассчитываются по формуле:

$$G1 = K^x \times S \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс при выпуске сплава рассчитывается по формуле:

$$M1 = G \times 10^6 / (3600 \times T), \text{ г/с}$$

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.12.

Таблица 3.12

№ источника выброса (выделения)	Наименование источника выброса (выделения)	Кх, г/час х м2	S, м2	n, ед.	Т, час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
600301-600304	Выпуск сплава в лоток литейной машины ТНО ТНДУ-3	4,06	0,222	4	8600	0101	Алюминий оксид	0,001	0,03101
		18,11					0337	Углерода оксид	0,00447

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6003

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,001	0,03101
0337	Углерода оксид	0,00447	0,1383

Участок механической обработки автомобильных дисков

Неорганизованный источник №6004

Установка удаления литника

Для отрезки литников и питателей автомобильных дисков установлена одна установка удаления литника. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы установки удаления литника в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.13.

Таблица 3.13

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	N, шт.	Q, г/с	T, час/год	n	η	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
									г/с	т/год
600401	Установка высверловки литника	1	0,008	8600	0,9	0	0101	Алюминий оксид	0,0072	0,22291

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника №6004

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,0072	0,22291

Участок линии 1

Неорганизованный источник №6005

Токарные станки Hyundai LV500R/L

Для механической обработки автомобильных дисков установлены токарные станки HYUNDAI LV500R/L. Годовое время работы каждой из установок 8600 часов.

В процессе работы вертикального токарного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.14.

Таблица 3.14

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	n, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
600501-600502	Токарный станок Hyundai LV500R/L	2	0,05	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,01	0,6192

Выбросы загрязняющих веществ от организованного источника №6005

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,01	0,6192

Неорганизованный источник №6006

Фрезерный станок Hyundai F500

Для механической обработки автомобильных дисков установлен один фрезерный станок HYUNDAI F500PLUS. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы вертикального фрезерного станка в атмосферу

выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.15.

Таблица 3.15

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	n, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
600601	Фрезерный станок Hyundai F500	1	0,022	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,0044	0,13622

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6006

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,0044	0,13622

Участок линии 2

Неорганизованный источник №6007

Токарные станки Doosan 8300R/L

Для механической обработки автомобильных дисков установлены

токарные станки Doosan 8300R/L. Годовое время работы каждой установки 8600 часов.

В процессе работы токарного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.16.

Таблица 3.16

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	n, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
600701-600702	Токарный станок Doosan 8300R	2	0,05	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,01	0,6192

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6007

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,01	0,6192

Неорганизованный источник №6008

Фрезерный станок Hyundai F500

Для механической обработки автомобильных дисков установлен один фрезерный станок Hyundai F500. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы вертикального фрезерного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.17.

Таблица 3.17

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	n, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
600801	Фрезерный станок Hyundai F500	1	0,022	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,0044	0,13622

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6008

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,0044	0,13622

Участок линии 3

Неорганизованный источник №6009

Токарный станок ИМТ W20T4

Для механической обработки автомобильных дисков установлены токарный станок ИМТ W20T4. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы токарного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.18.

Таблица 3.18

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	n, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
600901	Токарный станок ИМТ W20T4	1	0,05	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,01	0,3096

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6009

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,01	0,3096

Неорганизованный источник №6010

Фрезерный станок Hyundai F500

Для механической обработки автомобильных дисков установлен один фрезерный станок Hyundai F500. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы вертикального фрезерного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.19.

Таблица 3.19

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	n, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
601101	Фрезерный станок Hyundai F500	1	0,022	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,0044	0,13622

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6010

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,0044	0,13622

Участок линии 4

Неорганизованный источник №6011

Фрезерный станок Hyundai KL6500 AW

Для механической обработки автомобильных дисков установлен один фрезерный станок Hyundai KL6500 AW. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы вертикального фрезерного станка в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.20.

Таблица 3.20

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	n, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год

601101	Фрезерный станок Hyundai KL6500 AW	1	0,022	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,0044	0,13622
--------	------------------------------------	---	-------	------	-----	------	----------------	--------	---------

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6011

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,0044	0,13622

Участок ремонтных работ

Неорганизованный источник №6012

Пескоструйная установка марки BlastcorBCP 150-SCFR

Для обработки деталей установлен одна пескоструйная установка марки BlastcorBCP 150-SCFR. Годовое время работы установки 73 часа.

В процессе работы пескоструйной установки в атмосферу выделяются взвешенные частицы.

Валовые выбросы рассчитывается по формуле [11]:

$$M_{\text{год}} = g \times m \times T / 1000, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле [11]:

$$M_{\text{сек}} = g \times m / 3600 \times 10^{-3}, \text{ г/с}$$

где: q – удельное выделение пыли (таблица 3.11 [Л.11]), кг/т;

m – масса очищаемых деталей, т/час;

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.21.

Таблица 3.21

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	g, кг/т	Q, т/час	T, час/год	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
							г/с	т/год
601201	Пескоструйный станок марки BlastcorBCP 150-SCFR	10	0,2	73	2902	Взвешенные частицы	0,55556	0,146

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6012

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0,55556	0,146

Неорганизованный источник №6013

Шлифмашинки опиловки колёс

Для опиловки колёс автомобильных дисков установлены 4 стола с инструментом (пневмо шлифмашинки) в количестве 4 ед. (2 – в работе, 2 – в резерве). Годовое время работы каждой установки 8600 часов.

В процессе работы шлифмашинки в атмосферу выделяется алюминий оксид и пыль абразивная.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.22.

Таблица 3.22

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	n, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
601301-601302	Шлифмашинки опиловки колёс	2	0,026	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,0052	0,32198
			0,016	8600	0,2	2930	Пыль абразивная	0,0032	0,19814

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6013

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,0052	0,32198
2930	Пыль абразивная	0,0032	0,19814

Неорганизованный источник №6014

Универсальный токарный станок Т1840

Для ремонтных работ установлен универсальный токарный станок Т1840. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы универсального токарного станка Т1840 в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: *k* – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], *k* = 0,2 для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.23.

Таблица 3.23

№ источника выбросов (выделения)	Наименование оборудования	п, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год

601401	Универсальный токарный станок Т1840	1	0,05	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,01	0,3096
--------	-------------------------------------	---	------	------	-----	------	----------------	------	--------

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6014

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,01	0,3096

Неорганизованный источник №6015

Универсальный радиально сверлильный станок RD1200

Для ремонтных работ установлен универсальный радиально сверлильный станок RD1200. Годовое время работы установки 8600 часов.

В процессе работы универсального радиально сверлильного станка RD1200 в атмосферу выделяется алюминий оксид.

Валовые выбросы для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами, рассчитывается по формуле 1 [11]:

$$G = 3600 \times k \times Q \times T \times n \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле 2 [11]:

$$M = k \times Q, \text{ г/с}$$

где: k – коэффициент гравитационного оседания, согласно п. 5.3.2 [11], $k = 0,2$ для металлической и абразивной пыли;

Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с. Согласно таблице 6 [Л.11];

T – фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час;

n – количество однотипного оборудования, шт.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.24.

Таблица 3.24

№ источника	Наименование оборудования	n, шт.	Q, г/с	T, час/год	k	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год

выбросов (выделения)									
601501	Универсальный радиально сверлильный станок RD1200	1	0,02	8600	0,2	0101	Алюминий оксид	0,004	0,12384

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6015

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0,004	0,12384

Неорганизованный источник № 6016

ДВС техники

В цехе предусмотрена работа погрузчика Heli CPCD50 с дизельным двигателем – 1 ед., мощность двигателя 100 л.с. Годовое время работы 2920 часов.

Валовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится следующим образом:

$$G_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: T – время работы строительной техники, час.

Максимальный разовый выброс токсичных веществ газов при работе строительной техники производится следующим образом:

$$M_{\text{сек}} = V \times k_{zi} / 3600, \text{ г/с}$$

где: V – расход топлива, т/час. Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с. час;

k_{zi} – коэффициент эмиссий i – того загрязняющего вещества (табл. 13 [Л.]).

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.25.

Таблица 3.25

№ источника выбросов (выделения)	Наименование техники	Кол-во	V, т/час	T, час	k_{zi}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год

601601	Погрузчик Heli CPCD50	1	0,006	2920	10000	0301	Азота (IV) диоксид	0,01667	0,17524
					15500	0328	Углерод	0,02583	0,27152
					20000	0330	Сера диоксид	0,03333	0,35036
					0,1	0337	Углерод оксид	0,0000002	0,000002
					0,32	0703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,000011
					30000	2732	Керосин	0,05	0,5256

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6016

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	тонн
0301	Азота (IV) диоксид	0,01667	0,17524
0328	Углерод	0,02583	0,27152
0330	Сера диоксид	0,03333	0,35036
0337	Углерод оксид	0,0000002	0,000002
0703	Бенз(а)пирен	0,000001	0,000011
2732	Керосин	0,05	0,5256

Неорганизованный источник №6017

ДВС грузового автомобиля (тягача)

В цехе предусмотрено хранение грузового автомобиля (тягача) грузоподъемностью 30 тонн.

Работа автомобиля предусмотрена в течение 365 дней.

При въезде и выезде грузового автомобиля загрязняющие вещества выделяются в атмосферу неорганизованно.

Валовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств при въезде и выезде рассчитываются по формулам 3.1, 3.2, 3.7 [14]:

$$G = \alpha_{вх} (m_{прх} t_{пр} + m_{Lх} L + m_{ххх} t_{хх}) + (m_{Lх} L + m_{ххх} t_{хх}) \times a_{NOx} \times N_1 \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств при въезде и выезде рассчитываются по формуле 3.10 [14]:

$$M = (m_{пр} \times t_{пр} + m_{L} L + m_{ххх} t_{хх}) \times N_2 \times a_{NOx} / 3600, \text{ г/с}$$

где: $\alpha_{в}$ – коэффициент выпуска. Принят равным 1;

$m_{пр}$ – удельный выброс загрязняющего вещества при прогреве двигателя,

г/мин, определяется по табл. 3.7 [14];

$t_{пр}$ – время работы двигателя при прогреве, мин.;

m_L – пробеговый выброс загрязняющего при движении автомобиля по территории со скоростью 10-20 км/час, определяется по табл. 3.8 [14];

L – пробег по территории одного автомобиля при выезде и въезде, км;

m_{xx} – удельный выброс загрязняющего вещества при работе на холостом ходу, г/мин, определяется по табл. 3.9 [14];

t_{xx} – время работы двигателя на холостом ходу при выезде или въезде, мин. В среднем составляет 1 мин. [14];

a_{NOx} – коэффициент трансформации окислов азота. Принимается для NO_2 равным 0,8; для NO – 0,13 [14];

N_1 – количество автомобилей одной группы за период, шт;

N_2 – количество автомобилей, выезжающих в течении часа;

D_p – количество рабочих дней.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ сведены в таблицу 3.26.

Таблица 3.26

№ источника выбросов (выделения)	Тип транспортного средства	m _{пр}	m _L	m _{хх}	t _{пр}	L	t _{хх}	D _p	N ₁	N ₂	α _{в1}	a _{NOx}	Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ		
															г/с	т/год	
601801	Грузовой автомобиль (тягач), Д, г/п 30 т	1	4,5	1	4	0,024	1	365	1	1	1	0,8	0301	Азота (IV) оксид	0,0011	0,0012	
		1	4,5	1									0,13	0304	Азота (II) оксид	0,0002	0,0002
		0,04	0,4	0,04										0328	Углерод	0,00006	0,0001
		0,113	0,78	0,1										0330	Серы диоксид	0,0002	0,0002
		3	7,5	2,9										0337	Углерода оксид	0,0042	0,0044
		0,4	1,1	0,45										2732	Керосин	0,0006	0,0006

Выбросы загрязняющих веществ от неорганизованного источника №6017

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0301	Азота (IV) оксид	0,0011	0,0012
0304	Азота (II) оксид	0,0002	0,0002
0328	Углерод	0,00006	0,0001
0330	Серы диоксид	0,0002	0,0002
0337	Углерода оксид	0,0042	0,0044
2732	Керосин	0,0006	0,0006

3.2.2. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на период эксплуатации

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами в период эксплуатации объекта, проведены по базовой программе «ЭРА» (версия 3,0).

Количественный и качественный состав выбросов от проектируемого объекта определен расчетным путем по проектным данным.

Координаты и номера источников выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта приняты условно.

Размер расчетной площадки 10500 x 9900 метров с шагом расчетной сетки 300 метров.

Расчеты выполнены без учета фоновых концентраций по каждому ингредиенту и группам их суммаций для летного периода, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации проектируемого объекта приведены в таблице 3.27.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 3.27

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	Точечного источника / 1-го конца линейного источника / центра площадного источника		2-го конца линейного / ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ТОО «Вектор Павлодар»	Участок по производству алюминиевых дисков. Индукционные печи	Индукционные печи GWJ 0,45-250-1	2	8600	Труба	0001	8	0,6	10,33	2,92	150	0	0	-	-
	Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090	Выпуск сплава в лоток литейной машины L&A D8090	4	8600	н/орг.	6002	2	-	-	-	140	2331	1034	1	1
	Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3	Выпуск сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3	4	8600	н/орг.	6003	2	-	-	-	140	2296	1066	1	1

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	Точного источника / 1-го конца линейного источника / центра площадного источника		2-го конца линейного / ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Участок механической обработки автомобильных дисков	Установка удаления литника	1	8600	н/орг.	6004	2	-	-	-	28				
	Участок линии 1	Токарные станки Hyundai LV500R/L	2	8600	н/орг.	6005	2	-	-	-	28				
	Участок линии 1	Фрезерный станок Hyundai F500	1	8600	н/орг.	6006	2	-	-	-	28				
	Участок линии 2	Токарные станки Doosan 8300R/L	2	8600	н/орг.	6007	2	-	-	-	28				
	Участок линии 2	Фрезерный станок Hyundai F500	1	8600	н/орг.	6008	2	-	-	-	28				
	Участок линии 3	Токарный станок IMT W20T4	1	8600	н/орг.	6009	2	-	-	-	28				
	Участок линии 3	Фрезерный станок Hyundai F500	1	8600	н/орг.	6010	2	-	-	-	28				

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	Точного источника / 1-го конца линейного / центра площадного источника		2-го конца линейного / ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Участок линии 4	Фрезерный станок Hyundai KL6500 AW	1	8600	н/орг.	6011	2	-	-	-	28				
	Участок ремонтных работ	Пескоструйная установка марки BlastcorBCP 150-SCFR	1	73	н/орг.	6012	2	-	-	-	28				
	Участок ремонтных работ	Шлифмашинки опилочки колёс	1	8600	н/орг.	6013	2	-	-	-	28				
	Участок ремонтных работ	Универсальный токарный станок T1840	1	8600	н/орг.	6014	2	-	-	-	28				
	Участок ремонтных работ	Универсальный радиально сверлильный станок RD1200	1	8600	н/орг.	6015	2	-	-	-	28				
	Цех по производству автомобильных дисков	ДВС техники	1	2920	н/орг.	6016	2	-	-	-	28				
	Цех по производству	ДВС тягача	1	8600	н/орг.	60017	2	-	-	-	20				

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Кол-во, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, °С	Точечного источника / 1-го конца линейного источника / центра площадного источника		2-го конца линейного / ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	автомобильных дисков														

Продолжение табл. 3.28

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне-эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	КМП-2,5 СЦН-40-1300	0101, 2907, 2909	-	-/99,98%	0101	Алюминий оксид	0,00003	0,0103	0,00085	2025
					0301	Азота (IV) оксид	0,0064	0,768	0,19814	2025
					0304	Азота (II) оксид	0,00104	0,125	0,0322	2025
					0330	Серы диоксид	0,042	5,042	1,30032	2025
					0333	Сероводород	0,08	9,604	2,4768	2025
					0337	Углерода оксид	0,38	45,618	11,7648	2025
					2754	Углеводороды предельные C12 -C19	0,38	45,618	11,7648	2025
					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) более 70%	0,00023	0,028	0,00698	2025
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,0001	0,012	0,00323	2025					
6002	-	-	-	-	0101	Алюминий оксид	0,00025	-	0,03101	2025

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне-эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Углерода оксид	0,00112	–	0,1383	2025
6003	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,00025	–	0,03101	2025
					0337	Углерода оксид	0,00112	–	0,1383	2025
6004	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,0072	–	0,22291	2025
6005	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,01	–	0,6192	2025
6006	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,0044	–	0,13622	2025
6007	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,01	–	0,6192	2025
6008	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,0044	–	0,13622	2025
6009	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,01	–	0,3096	2025
6010	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,0044	–	0,13622	2025
6011	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,0044	–	0,13622	2025
6012	–	–	–	–	2902	Взвешенные частицы	0,55556	–	0,146	2025
6013	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,0052	–	0,32198	2025
					2930	Пыль абразивная	0,0032	–	0,19814	2025

Номер источника выброса на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средне-эксплуатационная степень очистки / максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м ³	т/год	
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6014	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,01	–	0,3096	2025
6015	–	–	–	–	0101	Алюминий оксид	0,004	–	0,12384	2025
6016	–	–	–	–	0301	Азота (IV) диоксид	0,01667	–	0,17524	2025
					0328	Углерод	0,02583	–	0,27152	2025
					0330	Сера диоксид	0,03333	–	0,35036	2025
					0337	Углерод оксид	0,0000002	–	0,000002	2025
					0703	Бенз(а)пирен	0,000001	–	0,000011	2025
					2732	Керосин	0,05	–	0,5256	2025
6017	–	–	–	–	0301	Азота (IV) оксид	0,0011	–	0,0012	2025
					0304	Азота (II) оксид	0,0002	–	0,0002	2025
					0328	Углерод	0,00006	–	0,0001	2025
					0330	Серы диоксид	0,0002	–	0,0002	2025
					0337	Углерода оксид	0,0042	–	0,0044	2025
					2732	Керосин	0,0006	–	0,0006	2025

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при эксплуатации проектируемого объекта приведены в приложении 3.

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в жилой зоне, на садово-огородных участках и на границе зоны воздействия, создаваемые при эксплуатации проектируемого объекта, не превысят значений 1 ПДК, установленных для населенных мест.

3.2.3. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ) на период эксплуатации

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам при эксплуатации проектируемого объекта на границе зоны воздействия, в жилой зоне и на садово-огородных участках не превысит значений 1 ПДК, установленных для населенных мест.

В соответствии с п .17 ст. 202 Экологического кодекса РК транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива, являются передвижными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и нормативы эмиссий для них не устанавливаются.

Расчетные значения выбросов, кроме выбросов ДВС техники, предлагаются в качестве НДВ.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации устанавливаются для дизель-генератора на период профилактических включений.

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации проектируемого объекта приведены в таблице 3.29.

НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ на период эксплуатации

Таблица 3.29

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение 2025 год		на 2025-2034 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101 - Алюминий оксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,00003	0,00085	0,00003	0,00085	2025
Итого:		0	0	0,00003	0,00085	0,00003	0,00085	
Неорганизованные источники								
Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090. Литейные машины L&A D8090	6002	0	0	0,001	0,03101	0,001	0,03101	2025
Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТИНО ТНДУ-3. Литейные машины ТИНО ТНДУ-3	6003	0	0	0,001	0,03101	0,001	0,03101	2025
Участок механической обработки автомобильных дисков. Установка удаления литника	6004	0	0	0,0072	0,22291	0,0072	0,22291	2025
Участок линии 1. Токарные станки Hyundai LV500R/L	6005	0	0	0,01	0,6192	0,01	0,6192	2025
Участок линии 1. Фрезерный станок Hyundai F500	6006	0	0	0,0044	0,13622	0,0044	0,13622	2025
Участок линии 2. Токарные станки Doosan 8300R/L	6007	0	0	0,01	0,6192	0,01	0,6192	2025
Участок линии 2. Фрезерный станок Hyundai F500	6008	0	0	0,0044	0,13622	0,0044	0,13622	2025
Участок линии 3. Токарный станок IMT W20T4	6009	0	0	0,01	0,3096	0,01	0,3096	2025
Участок линии 3. Фрезерный станок Hyundai F500	6010	0	0	0,0044	0,13622	0,0044	0,13622	2025
Участок линии 4. Фрезерный станок Hyundai KL6500 AW	6011	0	0	0,0044	0,13622	0,0044	0,13622	2025
Участок ремонтных работ. Шлифмашинки опиловки колёс	6013	0	0	0,0052	0,32198	0,0052	0,32198	2025
Участок ремонтных работ. Универсальный токарный станок T1840	6014	0	0	0,01	0,3096	0,01	0,3096	2025
Участок ремонтных работ. Универсальный радиально сверлильный станок RD1200	6015	0	0	0,004	0,12384	0,004	0,12384	2025
Итого:		0	0	0,076	3,13323	0,076	3,13323	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,07603	3,13408	0,07603	3,13408	

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение 2025 год		на 2025-2034 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301 - Азота (IV) оксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,0064	0,19814	0,0064	0,19814	2025
Итого:		0	0	0,0064	0,19814	0,0064	0,19814	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0064	0,19814	0,0064	0,19814	
0304 - Азота (II) оксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,00104	0,0322	0,00104	0,0322	2025
Итого:		0	0	0,00104	0,0322	0,00104	0,0322	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,00104	0,0322	0,00104	0,0322	
0330 - Серы диоксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,042	1,30032	0,042	1,30032	2025
Итого:		0	0	0,042	1,30032	0,042	1,30032	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,042	1,30032	0,042	1,30032	
0333 - Сероводород								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,08	2,4768	0,08	2,4768	2025
Итого:		0	0	0,08	2,4768	0,08	2,4768	
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,08	2,4768	0,08	2,4768	
0337 - Углерода оксид								
Организованные источники								
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648	2025
Итого:		0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648	
Неорганизованные источники								
Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины L&A D8090. Литейные машины L&A D8090	6002	0	0	0,00447	0,1383	0,00447	0,1383	2025

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ	
		Существующее положение 2025 год		на 2025-2034 годы		НДВ			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок по выпуску сплава в лоток литейной машины ТНО THDY-3. Литейные машины ТНО THDY-3	6003	0	0	0,00447	0,1383	0,00447	0,1383	2025	
Итого:		0	0	0,00894	0,2766	0,00894	0,2766		
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,38894	12,0414	0,38894	12,0414		
2754 - Углеводороды предельные C12-C19									
Организованные источники									
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648	2025	
Итого:		0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648		
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,38	11,7648	0,38	11,7648		
2902 - Взвешенные частицы									
Неорганизованные источники									
Участок ремонтных работ. Пескоструйная установка марки BlastcorBCP 150-SCFR	6012	0	0	0,55556	0,146	0,55556	0,146	2025	
Итого:		0	0	0,55556	0,146	0,55556	0,146		
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,55556	0,146	0,55556	0,146		
2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO₂) более 70%									
Организованные источники									
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,00023	0,00698	0,00023	0,00698	2025	
Итого:		0	0	0,00023	0,00698	0,00023	0,00698		
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,00023	0,00698	0,00023	0,00698		
2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO₂) менее 20%									
Организованные источники									
Участок по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0001	0	0	0,0001	0,00323	0,0001	0,00323	2025	
Итого:		0	0	0,0001	0,00323	0,0001	0,00323		
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0001	0,00323	0,0001	0,00323		
2930 - Пыль абразивная									
Неорганизованные источники									
Участок ремонтных работ. Шлифмашинки опиловки колёс	6013	0	0	0,0032	0,19814	0,0032	0,19814	2025	
Итого:		0	0	0,0032	0,19814	0,0032	0,19814		

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
		Существующее положение 2025 год		на 2025-2034 годы		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:		0	0	0,0032	0,19814	0,0032	0,19814	
<i>Всего по объекту</i>		<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1,5335</i>	<i>31,30209</i>	<i>1,5335</i>	<i>31,30209</i>	
Из них:								
Итого по организованным источникам		0	0	0,8898	27,54812	0,8898	27,54812	
Итого по неорганизованным источникам		0	0	0,08494	3,40983	0,08494	3,40983	

3.3. Источники и масштабы химического загрязнения при возможных залповых и аварийных выбросах

Согласно гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктов [Л.4] выбросом аварийным (залповым) является внезапный непреднамеренный, вызванный аварией выброс вредного (загрязняющего) вещества в атмосферу из передвижных и стационарных источников, превышающий для данного времени допустимый уровень.

Проектируемый объект не является источником залповых выбросов.

Аварийные ситуации на проектируемом объекте возможны:

- при технической поломке (неполадке) технологического оборудования;
- при отключении источника питания электроэнергии;
- при технических ошибках обслуживающего персонала;
- во время стихийных бедствий;
- при потере прочности несущих строительных конструкций и др.

Аварийные ситуации могут быть причиной разрушения оборудования, возникновения пожаров, выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, реконструкция и эксплуатация оборудования должны осуществляться в строгом соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями.

Для предотвращения возможных аварийных ситуаций рабочим проектом предусматриваются следующие решения и мероприятия:

- установка технологического оборудования с оптимальными техническими характеристиками;
- установка дистанционной автоматизированной системы управления оборудованием;
- установка защитных устройств и систем, предупреждающих

возникновение и развитие аварийных ситуаций;

- мониторинг технического состояния оборудования и их надлежащее техническое обслуживание;
- заземление и зануление токоведущих частей оборудования;
- установка аварийной и предупредительной сигнализации о работе оборудования.

Кроме того, своевременные планово-предупредительные ремонты технологического оборудования и систематический контроль его технического состояния направлены на предотвращение возникновения аварийных ситуаций.

3.4. Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

К проектным мероприятиям по обеспечению эффективной работы технологического оборудования, в результате которых сокращаются выбросы в атмосферный воздух, относятся:

- отсос загрязненного воздуха от всех индукционных печей, сопровождающихся выделением загрязняющих веществ с установкой дымососа;
- автоматизированная система управления технологическим оборудованием, что позволяет достичь его оптимальной эксплуатации, своевременного обнаружения и ликвидации возникших нарушений в работе;

3.5. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ) с учетом уровней загрязнения (в том числе от шума, электромагнитных полей и иных вредных физических воздействий)

Проектируемый объект – производство по производству автомобильных дисков расположен на территории специальной экономической зоны города

Павлодар.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, выполненные на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта показали, что максимальные приземные концентрации по веществам и группам их суммаций не превышают установленных значений 1ПДК, в ближайшей жилой зоне (с. Павлодарское), на садово-огородных участках (сад «Здоровье») и на границе зоны воздействия.

В районе расположения проектируемого объекта природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. На период строительства и эксплуатации влияние физических факторов (шум, вибрация, и т.д.) являются незначительными и не выходят за пределы площадки объекта.

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, объекты по производству лекарственных веществ и пищевых отраслей промышленности.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1. Водопотребление. Водоотведение

Период строительства

Водопотребление

Для питьевых нужд рабочих на период строительства планируется использование существующих бытовых помещений.

Вода из сетей соответствует по всем показателям Санитарным правилам Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового

водопользования и безопасности водных объектов» [Л.13].

Расход воды на хозяйственные нужды рабочих определяется, исходя из норм водопотребления [Л.14], численности рабочих, количества душевых сеток, фонда времени работы.

Согласно рабочему проекту, продолжительность строительного-монтажных работ составляет 2 месяца (44 дня), численность рабочих – 5 человек.

Расчет потребности в воде на хозяйственные нужды в период СМР приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Источники водопотребления	Норма водопотребления		Исходные данные		Кол-во рабочих дней	Расход воды, м ³
	Наименование	Значение	Наименование	Значение		
Хозяйственные нужды рабочих	литров в сутки на человека	25	Количество человек	5	44	5,5
Работа душевой	литров в сутки на 1 душевую сетку	500	Сеток в смену	1		22,0
Приготовление пищи в столовой	литров на одно блюдо	12	Блюд в сутки	15		7,92
Всего:						35,42

На производственные нужды на период строительства вода не расходуется.

Водоотведение

На период строительства образуются только хозяйственные сточные воды в объеме **35,42 м³**, которые сбрасываются в септик.

Производственные сточные воды на период строительства не образуются

Период эксплуатации

Водопотребление на период эксплуатации

Источником хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения являются существующий одноименный магистральный трубопровод.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды персонала из сетей водопровода питьевой воды.

Расходы воды системой хозяйственно-питьевого водоснабжения определены рабочим проектом и приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.2

№ п/п	Наименование потребителей	Расход воды		
		м ³ /час	м ³ /сут	м ³ /год
1	Цех по производству автомобильных дисков	0,125	3	1095
2	Неучтенные расходы, 5%	0,00625	0,15	54,75
	Всего			1149,75

Система производственного водоснабжения

Производственный водопровод предусмотрен для снабжения водой производственных нужд.

Проектные расходы воды приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Наименование потребителей	Расход воды		
	м ³ /ч	м ³ /сут	м ³ /год
Гидроуборка внутри здания	1,28	2,56	934,4
Подпитка системы охлаждения дисков	-	-	-
- цех по производству автомобильных дисков	-	-	2,4
Поливка зеленых насаждений	5	50,3	5030
Поливка усовершенствованных покрытий	1,08	2,7	270
Всего на производственные нужды			6236,8

Всего потребность в воде на период эксплуатации составит **7386,55 м³/год**.

На объекте предусмотрена система оборотного водоснабжения – система охлаждения отливок автомобильных дисков. Вода на подпитку системы охлаждения дисков в объеме **2,4 м³/год**.

Вода на полив зеленых насаждений и твердых покрытий используется безвозвратно в объеме **5300 м³/год**.

Учет расхода воды ведется по счетчику.

Водоотведение на период эксплуатации

При эксплуатации проектируемого объекта образуются следующие

категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые,
- производственные.

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются от деятельности обслуживающего персонала, уборки помещений и отводятся в одноименные сети объекта.

Хозбытовые сточные воды в своем составе содержат органические загрязнения, вещества группы азота, СПАВ, фосфаты, сульфаты, хлориды, взвешенные вещества и т.д.

Производственные сточные воды образуются от гидроуборки производственных помещений. Производственные сточные воды отводятся в систему канализации объекта.

Баланс водопотребления и водоотведения проектируемого объекта приведен в таблице 4.4.

Баланс водопотребления и водоотведения проектируемого объекта

Таблица 5.4

Производство	Водопотребление					Безвозвратное потребление, потери	Водоотведение				Примечание
	Всего	Производственные нужды		Оборотная вода	Хозяйственно- бытовые нужды		Всего	Оборотная вода	Производствен- ные сточные воды*	Хозяйственно- бытовые сточные воды	
		Свежая вода									
		всего	в том числе питьевого качества								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА											
Площадка строительства производства автомобильных дисков	35,42	-	-	-	35,42	-	35,42	-	-	35,42	-
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ											
Производство автомобильных дисков	7386,55	7386,55	934,4	2,4	1149,75	5300	2084,15	-	934,4	1149,75	-

4.2. Источники воздействия проектируемого объекта на поверхностные водоисточники и подземные воды

Проектируемый объект располагается в 7 км восточнее от поверхностного водоисточника р. Иртыш. Водоснабжение проектируемого объекта предусматривается от скважины, поэтому непосредственное воздействие на поверхностные водоисточники отсутствует.

Возможными источниками косвенного воздействия на поверхностные воды и прямого воздействия на подземные воды на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта являются:

- заглубленные ниже отметки земли сооружения, при строительстве и эксплуатации которых возможна фильтрация загрязняющих веществ в подземные воды;
- места сбора и накопления отходов производства и потребления, места стоянки техники, от которых возможна фильтрация нефтепродуктов через почвенный покров в подземные воды.

Заглубленные ниже отметки земли сооружения в период реконструкции не предусмотрены.

В результате неорганизованного сбора и неправильного обращения с отходами производства и потребления, образующимися при реконструкции и эксплуатации проектируемого объекта, возможно загрязнение почвенного покрова и, следовательно, подземных вод веществами, содержащимися в отходах. При реконструкции и эксплуатации объекта предусмотрен отдельный сбор отходов в герметичные контейнеры, ящики, емкости со своевременным вывозом в места размещения и утилизации.

4.3. Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на водные ресурсы

Для предотвращения (снижения) воздействия на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта предусматриваются следующие мероприятия:

- сбор отходов на период строительства и эксплуатации в герметичной таре со своевременным вывозом в места размещения и утилизации в специализированные предприятия, соответствующие экологическим требованиям.

5. ВОЗДЕЙСТВИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, ПОЧВЫ. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1. Состояние и условия землепользования

Производство легкосплавных автомобильных дисков ТОО «Вектор Павлодар» расположено в Северной промышленной зоне г. Павлодар на территории специальной экономической зоны Павлодар. ТОО «Вектор Павлодар» будет располагаться на земельном участке согласно договора вторичного землепользования (субаренды) общей площадью 2,9952 Га.

Правоустанавливающие документы на земельные участки приведены в приложении 1.

5.2. Характеристика отходов производства и потребления. Виды и объемы образования отходов

Отходами являются остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

Отходами потребления называют остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

Используемые отходы – отходы, которые используют в народном хозяйстве в качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом предприятии, где образуются отходы, так и за его пределами.

Неиспользуемые отходы – отходы, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

На период строительства проектируемого объекта образуются:

- огарки сварочных электродов;
- тара из-под лакокрасочных материалов;
- твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО).

В период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов:

- отработанные фильтрующие элементы;
- пыль улова;
- отходы пластмассы;
- древесные отходы;
- отработанные люминисцентные лампы;
- отходы шлака;

- твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО).

Образующаяся на станках механической обработки отливок, стружка, проходит через станцию переработки стружки для измельчения фракции и отделяет от влаги, затем возвращается в индукционную печь для переплавки.

Данные об объемах образования отходов приняты по проекту реконструкции. Индексы опасности отходов, токсичности, физическом состоянии определены в соответствии с «Классификатором отходов» [23].

Период строительства

Огарки сварочных электродов

Данные отходы образуются от остатков электродов после использования их при сварочных работах.

Объем образования отходов определен по следующим формулам [Л.16]:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где: $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

α - остаток электрода, $\alpha=0.015$ от массы электрода [Л.16].

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 5.2.

Таблица 5.2

Источник образования отходов	$M_{\text{ост}}$, т/год	α	Количество отходов, тонн
Сварочные электроды	0,45878	0,015	0,0069

Количество огарков сварочных электродов на период строительства составит **0,0069 тонн**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, пожароопасные.

По химическим свойствам не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния.

Сбор отходов предусмотрен в ящик, предназначенный для сбора данного вида отходов. Учет образования отходов будет вестись по объему тары для сбора отходов, а также периодичности вывоза.

Отходы данного вида рекомендуется передавать на специализированное предприятие.

Классификационный код огарки сварочных электродов – **120113**.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Отход представляет собой пустую тару из-под ЛКМ использованной при реконструкции.

Объем образования отходов определен по следующим формулам [Л.16]:

$$G = \sum Qi \times mi \times 10^{-3} / Mi, \text{ т/год}$$

где: Qi – годовой расход сырья i-го вида, кг;

Mi – вес сырья i-го вида в упаковке, кг;

mi – вес пустой упаковки из-под сырья i-го вида, кг.

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 5.3.

Таблица 5.3

Наименование ЛКМ	Годовой расход сырья, Qi, кг	Вес сырья в упаковке, Mi, кг	Вес пустой упаковки из-под сырья, mi, кг	Количество отходов тары, т/год
Эмаль пентафталевая ПФ - 115	250	25	0,5	0,005
Грунтовка ГФ-021	160	5	0,3	0,0096
Итого:				0,0146

Количество тары из-под ЛКМ на период строительства составит **0,0146 тонн**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, взрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе углеводороды (полимеры).

Сбор отходов не предусмотрен, поскольку тара является оборотной тарой.

Отходы данного вида рекомендуется передавать на специализированное предприятие.

Классификационный код тары из-под лакокрасочных материалов – **150110***.

Твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО)

Данные отходы образуются от нужд рабочих и состоят из упаковочных материалов, остатков пищи, текстиля, мелкогабаритных изделий из дерева, мелкого мусора и т.д.

Объем образования отходов определен, исходя из норм образования, принятых по [Л.16], численности рабочих, фонда времени работы по следующим формулам [Л.16]:

$$G = k/365 \times D \times n \times \rho, \text{ т/год}$$

где: D – количество рабочих дней; n – численность рабочих, чел;

k – норма образования отходов, м3/год (0,3 м3 – годовая норма) [Л.16];

ρ – плотность отходов, принимается равной 0,25 т/м3 [Л.16].

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 5.1.

Таблица 5.1

Источник образования отходов	Норма образования отходов	Данные для расчета	Количество рабочих дней	Плотность отходов, т/м3	Количество отходов, тонн
Деятельность рабочих-строителей	0,3 м3/год	5 человек	44	0,25	0,045
Итого:					0,045

Количество коммунальных отходов на период строительства составит **0,045 тонн**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе углеводороды (полимеры, целлюлоза), оксиды кремния, органические вещества.

Сбор коммунальных отходов предусмотрен в металлический контейнер,

предназначенный для сбора данного вида отходов. Учет образования отходов будет вестись по объему тары для сбора отходов, а также периодичности вывоза.

Отходы данного вида рекомендуется передавать на специализированное предприятие.

Классификационный код коммунальных отходов (ТБО) – **200301**.

Период эксплуатации

Пыль улова образуется при очистке выбросов, отходящих от печей.

Расчет объемов образования пыли определяется по формуле:

$$M = G1 - G2 - \alpha, \text{ т/год}$$

где: $G1$ – выбросы твердых веществ до очистки, т/год (табл. 3.10 раздела 3 проекта);

$G2$ – выбросы твердых веществ после очистки, т/год (табл. 3.10 раздела 3 проекта);

α – доля остатка пыли улова на ткани рукавов (согласно проекту доля остатка пыли улова составляет 30% от веса фильтрующего материала и составляет:

$$122 \times 10 \times 10^{-3} \times 0,3 = 0,366 \text{ т/год,}$$

где: 122 – количество рукавов, м²;

10 – вес одного рукава, кг), т/год.

Расчет выбросов пыли улова приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Наименование твердого загрязняющего вещества	G , т/год	G , т/год	α	N, т/год
Алюминия оксид	4,35197	0,00087	-	-
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	35,57261	0,00711	-	-
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) более 70%	16,46179	0,00329	-	-
Всего по предприятию:	56,38637	0,01127	0,366	56,0091

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, основными компонентами отходов являются оксиды кремния, алюминия.

Согласно проекту, сбор пыли предусмотрен в бункере фильтра.

Отходы будут утилизироваться путем возврата в технологию.

Классификационный код отходов – **100208**.

Отходы пластмассы

Данные отходы образуются в результате износа полипропиленовых мешков «биг-бэг», защитных касок, электрических розеток, а также от офисной деятельности, от упаковки продукции (обрезки полистироловой ленты) и т.д.

Объем образования отходов данного вида принят по исходным данным и составит **0,04 т/год**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам нерастворимые в воде, относятся к группе материалов средней воспламеняемости, не растворимые в воде, не коррозионноактивны. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. В своем составе отходы в основном содержат углеводороды (полипропилен, стирол), оксид кремния, железа, алюминия.

Сбор отходов предусмотрен в ящики, установленные в каждом цехе. Отходы данного вида рекомендуется передавать в специализированное предприятие.

Классификационный код отходов пластмасс – **200139**.

Древесные отходы

Данный вид отходов составляют потерявшие свои потребительские свойства деревянные поддоны (консоли), на которые укладывались отливки и готовые диски.

Объем образования отходов данного вида принят по исходным данным и составит **0,1 т/год**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные,

некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе углеводороды (целлюлоза).

Сбор древесных отходов предусмотрен на специально отведенных площадках цехов.

Отходы данного вида рекомендуется передавать в специализированные предприятия (потребителям).

Классификационный код древесных отходов – **200138**.

Отработанные люминесцентные лампы

Образуются в результате выхода из строя люминесцентных ламп, используемых для освещения помещений предприятия.

Количество отходов определено, исходя из количества установленных ламп, ресурса времени их работы.

Норма образования отработанных ртутьсодержащих ламп рассчитывается по формуле [Л.16, п.2.43]:

$$N = n \times T / T_p, \text{ т/год,}$$

где: n – количество работающих ламп данного типа, шт.;

T – время работы ламп данного типа, час/год;

T_p – ресурс времени работы ламп, час; m – масса одной лампы, тонн.

Расчет образования отходов отработанных люминесцентных ламп приведен в таблице 5.5.

Таблица 5.5

№ п/п	Тип лампы	n, шт	T, час/год	m, кг	T _p , час**	Объем образования, т/год
1	Лампы люминесцентные, цоколь G13	20	4380*	0,030	9900	0,0003
2	Лампы люминесцентные T8	440	4380*	0,250	9900	0,0487
Всего по предприятию						0,049

*время работы ламп 365 дней по 12 часов в сутки,

** ресурс времени работы ламп в среднем (4800-15000 ч.).

Объем образования отходов данного вида составит **0,049 т/год**.

Агрегатное состояние отходов - смесевое, в их корпусе находится ртуть в жидком виде.

По физическим свойствам отходы – непожароопасные и невзрывоопасные, без повреждения корпуса не растворимы в воде.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью. Состав отхода характеризуется содержанием оксидов кремния, люминофора, вольфрама, гетинакса и высокотоксичного вещества – металлической ртути.

Отходы этого вида предусматривается собирать в упаковку завода изготовителя ламп со сбором в ящик, установленный во вспомогательном цехе.

Отработанные люминесцентные лампы рекомендуется передавать в специализированное предприятие.

Классификационный код отработанных люминесцентных ламп – **200121***.

Отходы шлака образуются при снятии шлака с зеркала металла.

Объем образования отходов шлака составит **58,4 т/год**.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, легковоспламеняемые, взрывоопасные.

По химическим свойствам – обладают реакционной способностью, основными компонентами отходов являются алюминий, оксиды кремния.

Сбор отходов предусмотрен в помещении цеха.

Данные отходы рекомендуется передавать в специализированное предприятие.

Классификационный код отходов шлака – **100810***.

Твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО)

Данные отходы образуются от нужд рабочих, сухой уборки территории. Состоят из мелких упаковочных материалов, смета с помещений и территории, текстиля и т.д.

Объем образования отходов определен, исходя из норм образования, принятых по [Л.16], численности рабочих, фонда времени работы.

Расчет объема образования отходов сведен в таблицу 5.6.

Таблица 5.6

Источники образования отходов	Норма образования отходов	Исходные данные	Плотность отходов т/м3	Количество отходов, т/год
Деятельность рабочих	0,3 м3/год	25 человека	0,25	1,875
Смет с твердых покрытий территории	0,005 т/м2 в год	6640 м2	-	33,2
Всего по предприятию				35,075

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – в большинстве случаев нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе углеводороды (полимеры, целлюлоза), оксиды кремния, органические вещества.

Сбор отходов предусмотрен в металлические контейнеры, предназначенные для сбора данного вида отходов. Учет образования отходов будет вестись по объему тары для сбора отходов, а также периодичности вывоза.

Отходы данного вида рекомендуется передавать на специализированное предприятие.

Классификационный код твердых бытовых (коммунальных) отходов (ТБО) – **200301**.

5.3. Меры, предусмотренные для предотвращения (снижения) воздействия на почвенный покров

С целью снижения воздействия на земельные ресурсы на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта предусмотрены следующие мероприятия:

- установка ящиков, контейнеров, применение полипропиленовых и бумажных мешков с целью обеспечения отдельного сбора образующихся отходов без смешения;
- своевременный вывоз отходов для размещения и утилизации в

специализированные предприятия.

5.4. Обоснование программы управления отходами

Согласно требованиям Экологического кодекса РК лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов обосновываются операторами объектов I и II категории в Программе управления отходами при получении экологического разрешения.

В Программе управления отходами предусматриваются меры с указанием объемов и сроков их выполнения по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов путем:

- 1) совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- 2) повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;
- 3) переработки отходов с использованием наилучших доступных технологий.

Система обращения с отходами на предприятии будет включать в себя деятельность по документированию организационно-технологических операций, регулированию работ с отходами, включая предупреждение, минимизацию, учет и контроль образования, накопления отходов, их сбор, размещение, утилизацию, обезвреживание, транспортирование, хранение, захоронение и уничтожение.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса [Л.1] и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», на предприятии планируется установить порядок сбора, учета, утилизации и размещения отходов производства и потребления.

Система управления отходами состоит из следующих этапов:

- Образование;
- Сбор и накопление;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Удаление (утилизация, размещение).

Управление отходами на объекте:

На объекте образуются отходы производства и потребления. Классификация образующихся отходов принята по согласно действующему «Классификатору отходов». Сбор и временное хранение отходов предусматривается в специально предназначенную для сбора данного вида отходов тару и внешний отвал. Вывоз отходов планируется в установленные места, соответствующие экологическим нормам.

Программа управления отходами на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта приведена в таблице 5.7.

Программа управления отходами на период строительства и эксплуатации.

Таблица 5.7

Цех, установка, сооружение	Узел технологической схемы (наим-е и позиция, где получается отход), наим-е отходов	Объем образования, т/год	Физическое состояние	Химическое загрязнение, уровень опасности	Место сбора и накопления отходов	Периодичность вывоза отходов, транспортировка	Способы размещения и утилизации
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА							
Площадка строительства	<i>Сварочные работы</i> Огарки сварочных электродов	0,0069	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Оксиды кремния. 120113	Ящик	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
Площадка строительства	<i>Лакокрасочные работы</i> Тара из-под лакокрасочных материалов	0,0146	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды. 150110*	-	Спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
Площадка строительства	<i>Деятельность рабочих, площадка строительства</i> Твердые бытовые (коммунальные) отходы	0,045	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды, оксиды кремния, органические вещества. 200301	Контейнер	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ							
ТОО «Вектор Павлодар». Цех по производству автомобильных дисков	<i>Циклон СЦН-40-1300.</i> Пыль улова	56,0091	Твердые, нерастворимые, некоррозионноопасные	Оксиды кремния, алюминия. 100208	Бункер фильтра	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
	<i>Износ упаковочных материалов, спецодежды, офисная деятельность.</i> Отходы пластмассы	0,04	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды (полимеры). 200139	Ящик	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
	<i>Износ деревянных поддонов.</i> Древесные отходы	0,1	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды. 200138	Площадка в цехе	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию (потребителю)
	<i>Освещение помещений и территории.</i> Отработанные люминесцентные лампы	0,049	Смесовое состояние, непожароопасны, невзрывоопасны, без повреждения корпуса не растворимы в воде	Металлическая ртуть 200121*	Заводская упаковка	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
	<i>Отходы шлака</i>	58,4	Твердые, нерастворимые, некоррозионноопасные	Оксиды кремния, алюминия.	Площадка в цехе	По мере накопления, спецавтотранспорт	Передача специализированному

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Цех, установка, сооружение	Узел технологической схемы (наименование и позиция, где получается отход), наименование отходов	Объем образования, т/год	Физическое состояние	Химическое загрязнение, уровень опасности	Место сбора и накопления отходов	Периодичность вывоза отходов, транспортировка	Способы размещения и утилизации
				100810*		подрядной организации	предприятию
	Деятельность персонала, сухая уборка территории Твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО)	35,075	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды, оксиды кремния, органические вещества. 200301	Контейнер	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию

5.5. Лимиты накопления отходов

Нормативы размещения отходов на период строительства приведены в таблице 5.8, на период эксплуатации – 5.9.

Лимиты накопления отходов на период строительства на 2025 год

Таблица 5.8

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	0,0665
в том числе отходов производства	-	0,0215
отходов потребления	-	0,045
Опасные отходы		
Тара из-под лакокрасочных материалов	-	0,0146
Не опасные отходы		
Огарки сварочных электродов	-	0,0069
Твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО)	-	0,045
Зеркальные		
-	-	-

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации на 2025-2034 годы

Таблица 5.9

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	-	149,6731
в том числе отходов производства	-	114,5981
отходов потребления	-	35,075
Опасные отходы		
Отработанные люминесцентные лампы	-	0,049
Не опасные отходы		
Пыль улова	-	56,0091
Отходы пластмассы	-	0,04
Древесные отходы	-	0,1
Отходы шлака	-	58,4
Твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО)	-	35,075
Зеркальные		
-	-	-

6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Физические факторы – вредные воздействия шума, вибрации, ионизирующего и неионизирующего излучения, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду. Источник вредных физических воздействий – объект, при работе которого происходит передача в атмосферный воздух вредных физических факторов (технологическая установка, устройство, аппарат, агрегат, станок и т.д.).

6.1. Характеристика радиационной обстановки на площадке проектируемого объекта

В районе расположения площадки реконструкции производства по производству автомобильных дисков, природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Радиационная обстановка соответствует требованиям Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», приказом Министра национальной экономики РК от 27.02.2015 г. № 155 [Л.19,20].

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Павлодарской области за апрель 2024 года находились в пределах 0,04-0,27 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах [Л.21].

6.2. Источники возможных физических воздействий на окружающую среду

На период строительства проектируемого объекта источниками физических воздействий являются ДВС строительной техники, которые создают шум и вибрацию.

В составе проектируемого объекта предусматривается использование

оборудования, которое в период его эксплуатации будет являться источниками шума, вибрации и тепловыделений.

К источникам шума и вибрации относятся: вентиляторы, насосные установки, транспорт (грузовой автомобиль, погрузчик), дизельгенератор.

К источникам тепловыделений относятся: индукционные печи, разливное колесо, изложницы, малая разливочная машина, трубопроводы теплоснабжения.

К источникам электромагнитного излучения относятся: трансформаторы.

К источникам ионизирующего излучения относится рентген установка для контроля внутренних дефектов отливок.

Другие источники на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта отсутствуют.

6.3. Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду

На период строительства проектируемого объекта шум и вибрация не распространятся за пределы площадки реконструкции, поэтому мероприятий по снижению физических воздействий на окружающую среду не требуется. Кроме того, жилая зона г. Павлодар удалена от проектируемого объекта на значительное расстояние, в пределах санитарно-защитной зоны предприятия отсутствуют объекты социальной инфраструктуры.

Указанные источники создают шум на рабочих местах. Уровни шума и вибрации, создаваемые оборудованием, не превышают 80 дБА, что соответствует ПДУ для рабочих мест [Л.18].

Кроме того, с целью предотвращения физических воздействий и соблюдения гигиенических нормативов на период строительства и эксплуатации объекта рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия по снижению физических воздействий на человека и окружающую среду:

- установка основного и вспомогательного технологического

оборудования в помещениях с хорошей звукоизоляцией;

- выполнение фундаментов основного и вспомогательного оборудования монолитной железобетонной конструкции;
- размещение оборудования в помещениях из монолитного железобетона.
- применение вибробезопасных механизмов и установок,
- применение шумоглушительных насадок, гибких связей (муфт), упругих прокладок, пружинных опор и подвесок на устанавливаемом оборудовании.

В результате этих мер, физические воздействия не распространяются за пределы промплощадки предприятия и его санитарно-защитной зоны.

7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан природопользователи обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целью производственного экологического контроля являются:

- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения;
- оперативное реагирование на нештатные ситуации;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

Производственный экологический контроль на проектируемом объекте должен включать:

- контроль соблюдения НДС;
- контроль состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-

защитной зоны (СЗЗ) предприятия;

- контроль состояния подземных вод в контрольной скважине;
- контроль состояния почвы по наблюдательному шурфу;
- контроль образования отходов производства и потребления.

Контроль соблюдения НДС на основном организованном источнике № 0001 (труба индукционных печей) рекомендуется выполнять методом, установленным СТ РК 1517-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса ЗВ» [Л.22]. Согласно п. 5.5 [Л.22] необходимыми параметрами для определения количества выброса являются измеренные объемный расход газа и массовая концентрация в газе твердых, газообразных загрязняющих веществ, приведенные к нормальным условиям. Измерение указанных параметров должно осуществляться лабораториями, аккредитованными в установленном порядке.

Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от остальных источников рекомендуется осуществлять расчетным методом по методикам, примененным в разделе 2 РООС, путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами допустимых выбросов (НДВ). При осуществлении контроля НДС расчетным методом должны использоваться необходимые фактические данные по фонду времени работы оборудования, расходу сырья и т.д., используемые в формулах расчета.

Организованный источник № 0001 – инструментальный замер рекомендуется проводить по азота (IV) оксиду, азот (II) оксиду, серы диоксиду, сероводороду, углерод оксиду, пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) более 70%, пыли неорганической, содержащей двуокись кремния (SiO₂) менее 20%. Расчетным методом согласно формулам, предусмотренным в разделе 2 РООС по алюминий оксиду и углеводороды предельные C12-C19.

Согласно п. 5.6 СТ РК 1517-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса ЗВ» контроль соблюдения

нормативов ПДВ на остальных источниках рекомендован расчетным методом согласно формулам, предусмотренным в разделе 2 РООС.

На источнике № 0001 для очистки отходящих от печей дымовых газов предусмотрен пылеуловитель коагуляционный мокрый типа КМП-2,5 с оборотной ёмкостью на постаменте совместно с циклоном СЦН-40-1300 с проектной эффективностью очистки 99,98 %. Для проверки эффективности работы пылегазоочистного оборудования рекомендуется инструментальный метод контроля. Периодичность контроля – 1 раз в год.

Для профилактики неблагоприятного воздействия на здоровье персонала предприятия рабочим проектом предусмотрен автоматический контроль воздуха рабочей зоны с помощью газоанализатора. Контролю подлежат концентрации оксидов азота, серы диоксид, углерода оксид о превышении ПДК в рабочей зоне. Газоанализатор осуществляет световую и звуковую сигнализацию повышения порогового значения заданного уровня концентрации газов.

Контроль состояния атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия рекомендуется вести прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с четырех сторон света с учетом розы ветров по основным загрязняющим веществам алюминий оксид, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO₂) менее 20%, оксид углерода, диоксид серы, диоксид азота, оксид азота, сероводород. Периодичность контроля – 1 раз в квартал.

Контроль состояния почвенного покрова предлагается вести по точке (шурфу), расположенной на границе СЗЗ предприятия (со стороны жилой зоны). Предлагаемый контролируемый ингредиент: алюминий. Периодичность отбора проб при проведении мониторинга почв должна составлять – 1 раз в год.

Выполнение исследований качественного состава компонентов окружающей среды и инструментальных замеров необходимо проводить специализированной лабораторией, аккредитованной в установленном порядке, с использованием методик, внесенных в реестр Республики Казахстан.

Объект входит в перечень предприятий специальной экономической зоны (СЭЗ) «Павлодар» и граничит с существующими промышленными

предприятиями, а также намечаемыми к строительству предприятиями СЭЗ. В связи с чем предложения по организации экологического мониторинга компонентов окружающей среды могут быть откорректированы с учетом специфики производства и расположения всех предприятий специальной экономической зоны после её окончательного формирования.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПЛАНА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества. В соответствии со статьей 96 Экологического кодекса РК к мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности и улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развивающие производственный экологический контроль;
- формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической

информации;

- способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Мероприятия по охране окружающей среды финансируются за счет собственных средств природопользователя.

План проектных мероприятий по охране окружающей среды приведены в таблице 8.1.

План проектных мероприятий по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта

Таблица 8.1

№ п/п	Наименование мероприятия	Объем планируемых работ	Общая стоимость (тыс.тенге)	Источник финансирования	Срок выполнения		План финансирования (тыс.тенге)	Ожидаемый экологический эффект (тонн в год)
					начало	конец		
1. Охрана воздушного бассейна								
1.1	Установка циклона СЦН-40-1300	1 единица	2 000,0	Собственные средства	2025	2025	2 000,0	42,57092
2. Охрана и рациональное использование водных ресурсов								
2.1	Установка прибора учета воды	1 единица	800,0	Собственные средства	2025	2025	800,0	-
3. Обращение с отходами производства и потребления								
3.1	Утилизация отходов производства на собственном предприятии	≈237,365 т/год	-	-	2025	2034	-	≈237,365 т/год

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Атмосферный воздух

На период строительства происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферу при работе двигателей строительной и автотранспортной техники, заправке строительной техники, сварочных, газорезательных и окрасочных работах. В атмосферный воздух выбрасываются: оксиды азота, углерода, серы, железа (II, III) оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения, ксилол, уайт-спирит. Эксплуатация предприятия по производству автомобильных дисков приведет к образованию 17 источников выбросов загрязняющих веществ, из них 1 организованный и 16 неорганизованных.

В атмосферный воздух в период эксплуатации от источников предприятия будут выбрасываться алюминий оксид, азота (IV) оксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, сероводород, углерода оксид, керосин, углеводороды предельные C12-C19, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO₂) более 70%, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO₂) менее 20%.

В выбросах объекта при его реконструкции и эксплуатации отсутствуют чрезвычайно опасные загрязняющие вещества, а также вещества с неустановленными значениями предельно допустимых концентраций и ориентировочно безопасного уровня воздействия. В основном в атмосферный воздух будут поступать загрязняющие вещества четвертого и третьего классов опасности.

Рабочим проектом предусмотрена установка высокоэффективного пылеочистного оборудования с эффективностью очистки 99,98%. Кроме того, для улучшений условий рассеивания газовой смеси от индукционных печей рабочим проектом предусмотрена установка дымососа, а также устройство организованного выброса на отметку 8,0 м от поверхности земли.

Залповые выбросы на проектируемом объекте отсутствуют, вероятность возникновения аварийных ситуаций при соблюдении технологических инструкций исключается.

Оценка воздействия на атмосферный воздух с применением программного комплекса по расчету рассеивания показала, что максимальные приземные концентрации, создаваемые источниками выбросов на период строительства и эксплуатации, по всем ингредиентам и группам их суммаций, не превысят значений 1ПДК на границе зоны воздействия и в ближайшей жилой зоне. Воздействие на атмосферный воздух жилой зоны, удаленной на 6,9 км от проектируемого объекта, находится в допустимых пределах 1ПДК (с учетом фонового загрязнения).

Воздействие на атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации производства автомобильных дисков оценивается как допустимое.

Водные ресурсы

Влияние производства автомобильных дисков на период строительства и эксплуатации на реку Иртыш отсутствует.

Потребность в воде на период строительства и эксплуатации удовлетворяется за счет водозаборной скважины. С целью рационального использования водных ресурсов установлен прибор учета.

В период эксплуатации проектируемого объекта производственные сточные воды образуются только от гидроуборки помещений.

Воздействие на водные ресурсы на период строительства и эксплуатации предприятия по производству автомобильных дисков оценивается как допустимое.

Земельные ресурсы и почвы, отходы производства и потребления

Классификация образующихся отходов на период строительства и эксплуатации проведена согласно Классификатору отходов.

Сбор и накопление отходов предусматривается отдельно по видам в герметичную специально предназначенную тару. Вывоз отходов для размещения

и утилизации предусматривается в специализированные предприятия, соответствующие экологическим нормам.

С целью предотвращения загрязнения почвы нефтепродуктами заправка техники на период строительства предусматривается в специализированных АЗС г. Павлодар.

Воздействие на земельные ресурсы на период строительства и эксплуатации производства автомобильных дисков оценивается как допустимое.

Физические воздействия

В районе размещения проектируемого объекта природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет. Радиационный фон не превышает нормы.

Физические воздействия на период строительства предприятия по производству автомобильных дисков характеризуются шумом и вибрацией, возникающими при работе двигателей техники. Данные воздействия носят непродолжительный и периодический характер и не выходят за пределы промплощадки.

Устанавливаемое на проектируемом объекте оборудование является источниками шума, вибрации теплового, электромагнитного, ионизирующего излучения. Для уменьшения вибрации и шума проектом предусматриваются следующие мероприятия: рациональная акустическая планировка помещений, присоединение вентиляторов к воздуховодам при помощи гибких вставок, установка технологического оборудования с повышенной вибрацией на отдельные железобетонные фундаменты, подбор вентиляторов с учетом уровня звуковой мощности и т.д.

На население физическое воздействие отсутствует, так как жилая зона находится на значительном расстоянии от площадки проектируемого объекта.

Другие источники физических воздействий при реконструкции и эксплуатации предприятия по производству автомобильных дисков отсутствуют.

Физические воздействия на период строительства и эксплуатации проектированного объекта оцениваются как допустимые.

Недра

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозяйственного назначения крупных населенных пунктов.

Геологических объектов культурного, научного или санитарно-оздоровительного назначения в районе размещения проектируемого объекта нет.

На период строительства и эксплуатации захоронение опасных отходов производства в недра не предусматривается.

Воздействие на недра на период строительства и эксплуатации предприятия по производству автомобильных дисков отсутствует.

Растительный и животный мир

Состояние растительного покрова в зоне воздействия предприятия характеризуется степной растительностью, к которой относятся полынь, донник, типчак, тонконог и овсец.

Редкие, эндемичные и занесенные в Красную книгу растения в рассматриваемом районе отсутствуют.

Участок расположения предприятия представляет собой равнинный рельеф с суглинистыми почвами, бедным растительным покровом малопригодным для обитания и жизни различных особей фауны. Кроме того, производство автомобильных дисков находится в Северной промышленной зоне г. Павлодара, в которой из-за техногенного воздействия промпредприятий сложилось определенное воздействие сообщества животного мира.

Мест обитания редких животных, занесенных в Красную книгу, в районе расположения проектируемого объекта нет.

Воздействие на животный и растительный мир на период строительства и эксплуатации проектируемого предприятия оценивается как допустимое.

Состояние экологических систем

Экологическая система – взаимосвязанная совокупность организмов и неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое.

Проектируемый объект находится на расстоянии 6,9 км от ближайшей жилой зоны с. Павлодарское, поэтому непосредственное воздействие на население эксплуатация производству автомобильных дисков не окажет.

Санитарно-эпидемиологическое состояние площадки размещения проектируемого объекта удовлетворительное. Прогноз по его изменению в результате намечаемой деятельности благоприятный, так как проектными решениями предусмотрены природоохранные мероприятия.

За счет выполнения проектных природоохранных мероприятий проектируемый объект не окажет негативного влияния на компоненты окружающей среды. Поэтому ухудшение состояния экологических систем в районе расположения проектируемого объекта не прогнозируется.

Воздействие на состояние экологических систем на период строительства и эксплуатации производства автомобильных дисков оценивается как допустимое.

Состояние здоровья населения

Проведенная оценка воздействия на компоненты окружающей среды показала, что воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, растительный и животный мир являются допустимыми.

Реконструкция и эксплуатация предприятия по производству автомобильных дисков не приведет к ухудшению качества атмосферного воздуха в ближайшей жилой зоне. Кроме того, проектными решениями предусматриваются мероприятия по снижению физических воздействий. Следовательно, негативного влияния на состояние здоровья населения с. Павлодарское, удаленного от проектируемого объекта на расстояние 6,9 км, не

будет.

Воздействие на состояние здоровья населения на период строительства и эксплуатации предприятия по производству автомобильных дисков оценивается как допустимое.

Социальная сфера

Реализация намечаемой деятельности приведет к росту занятости местного населения, в связи с чем, положительно повлияет на его доходы и уровень жизни.

Ухудшений социально-экономических условий жизни местного населения в результате намечаемой деятельности не произойдет, так как реконструкция и эксплуатация предприятия предусматривается в соответствии с нормативными требованиями. Проектными решениями предусматриваются мероприятия по снижению воздействия на социальную сферу.

При эксплуатации предприятия будут образовываться отходы производства. Предлагаемые проектом мероприятия по сбору отходов в герметичную тару, а также их утилизации и размещению на специализированных предприятиях соответствующих санитарно-эпидемиологическим и экологическим нормам. Это позволит избежать негативного влияния на здоровье населения ближайшей жилой зоны.

Воздействие на социальную сферу на период строительства и эксплуатации предприятия по производству автомобильных дисков оценивается как допустимое.

10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

Проектируемый объект размещается на площадке, удаленной в западном направлении от села Павлодарское на 6,9 км, от реки Иртыш – на 7 км. В районе размещения объекта отсутствуют ценные природные комплексы, водозаборы, места отдыха.

Воздействие на период строительства и эксплуатации на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, растительный и животный мир является допустимым, на недра – отсутствует, влияние физических факторов не выходит за пределы производственной площадки и санитарно-защитной зоны предприятия.

В связи с удаленностью проектируемого объекта от жилой зоны, общественных зданий и поверхностных водоемов, исключается его воздействие на объекты социальной инфраструктуры.

Залповые выбросы на проектируемом объекте отсутствуют. Возникновение аварийных ситуаций предотвращается за счет предусмотренных проектом мероприятий.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на производстве могут являться: нарушения технологических процессов, противопожарных норм и правил, технические ошибки обслуживающего персонала, несоблюдение правил техники безопасности, стихийные бедствия и др.

Возникновение аварийных ситуаций крупного масштаба для проектируемого объекта не характерно. Эксплуатация оборудования в соответствии с техническими регламентами и инструкциями, его высокая эксплуатационная надежность при минимальном техническом обслуживании, наличие плана действий персонала в аварийных ситуациях, автоматизация пожаротушения направлены на предотвращение возникновения аварийных ситуаций.

Таким образом, негативные последствия для окружающей среды и населения от аварийных ситуаций не прогнозируются.

Влияния на состояние здоровья населения села Павлодарское в связи с реконструкцией и эксплуатацией проектируемого объекта не будет, ухудшений социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется.

Определенное воздействие на компоненты окружающей среды при эксплуатации будет компенсироваться платежами за эмиссии в окружающую среду.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду показала, что экологический риск и риск для здоровья населения в регионе от деятельности предприятия по производству автомобильных дисков и выпуску автомобильных дисков не прогнозируется.

11. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Комплексная оценка значимости воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и связанных с этим экологических рисков и рисков для здоровья населения выполнена в соответствии с «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра ЭГиПР РК № 280 от 30.07.2021 г. [Л.2].

При большинстве оценок воздействий на природную среду трудно определить количественное значение экологических изменений. Методика, предлагаемая в методических указаниях [Л.2], является полуколичественной оценкой, основанной на баллах.

Значимость воздействия – это комплексная (интегральная) оценка, являющаяся результирующим показателем оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды. Сопоставление значений значимости воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным в методических указаниях критериям.

Результирующий показатель значимости оцениваемого воздействия на конкретный компонент природной среды определяется по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;

- временной масштаб;
- интенсивность.

Комплексную оценку проводят в два этапа, на первом определяют значимость воздействия на отдельный компонент окружающей среды, на втором – категорию значимости воздействия.

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий (табл. 11.1, 11.2, 11.3). Балл значимости воздействия определяется по формуле 1 [Л.2]:

$$O_{iintegr} = Q_{ti} \times Q_{si} \times Q_{ji},$$

где: $O_{iintegr}$ – комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;

Q_{ti} – балл временного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_{si} – балл пространственного воздействия на i -й компонент природной среды;

Q_{ji} – балл интенсивности воздействия на i -й компонент природной среды.

Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, проводится на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:

- *кратковременное воздействие* - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе реконструкции, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев;

- *воздействие средней продолжительности* - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года;

- *продолжительное воздействие* - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

- *многолетнее (постоянное) воздействие* - воздействия, наблюдаемые от 3

лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Шкала оценки временного воздействия представлена в таблице 11.1.

Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия

Таблица 11.1

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечается в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализа технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:

- *локальное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- *ограниченное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- *местное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- *региональное воздействие* - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Шкала оценки пространственного масштаба воздействия представлена в таблице 11.2.

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Таблица 11.2

Градация	Пространственные границы воздействия (км ² или км)		Балл
	Локальное воздействие	площадь воздействия до 1 км ²	
Ограниченное воздействие	площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок (представлены в приложениях 2 и 3 [Л.2]), а также и экспертных суждений (оценок) (приложение 1 [Л.2]), и рассматривается в таблице 11.3. Привлечение экспертных оценок требуется обычно в случаях, когда для оценки интенсивности воздействия нет критериев в приложениях 1 и 2, для оценки отдельных аварийных ситуаций.

Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 11.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).	4

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете, как показано в таблице 11.4.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

Категории значимости воздействий

Таблица 11.4

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное, 1	Кратковременное, 1	Незначительное, 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное, 2	Средней продолжительности, 2	Слабое, 2		
Местное, 3	Продолжительное, 3	Умеренное, 3	28 - 64	Воздействие средней значимости
		Сильное,		
Региональное,	Многолетнее,			
Категории воздействия, балл			Категории значимости	
4	4	4		

Для представления результатов оценки воздействия принимаются три категории значимости воздействия:

- *воздействие низкой значимости* имеет место, когда последствия

испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность

/ ценность;

- *воздействие средней значимости* может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;

- *воздействие высокой значимости* имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

При оценке изменений в состоянии показателей социально - экономической среды крайне трудно найти способы получения величины изменений в количественном выражении. В этой связи в методических указаниях используются приемы получения полуколичественной оценки в форме баллов.

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб), масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб) и масштаб интенсивности воздействия.

При оценке особое внимание следует уделять локальному и местному уровням, т. е. территориям, на которых непосредственно планируется развертывание проектной деятельности.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия,

принимается 5 - ти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия). Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий.

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии (таблицы 11.5, 11.6, 11.7). Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

Градации пространственных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Таблица 11.5

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Точечное	воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта	1
Локальное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Местное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории области	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Градации временных масштабов воздействия на социально-экономическую сферу

Таблица 11.6

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев	1
Средней продолжительности	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 -х месяцев) до 1 года	2

Долговременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки реконструкции объектов проекта	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность	4
Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет	5

Градации масштабов интенсивности воздействия на социально-экономическую сферу

Таблица 11.7

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Нулевое	воздействие отсутствует	0
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя	1
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах	2
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня	3
Значительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня	5

Интегральная оценка воздействия на конкретные компоненты социально-экономической среды представляет собой 2-х ступенчатый процесс. На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах 11.5, 11.6, 11.7, суммируются баллы отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых

отрицательных или положительных воздействий.

Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (Высокий, Средний, Низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды.

Определение интегрированного воздействия на социально- экономическую сферу

Таблица 11.8

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +5	Низкое положительное воздействие
от +6 до +10	Среднее положительное воздействие
от +11 до +15	Высокое положительное воздействие
0	Воздействие отсутствует
от -1 до -5	Низкое отрицательное воздействие
от -6 до -10	Среднее отрицательное воздействие
от -11 до -15	Высокое отрицательное воздействие

Комплексная оценка значимости воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта на компоненты окружающей среды сведена в таблицу 11.9, на социально-экономическую сферу – в таблицу 11.10.

Комплексная оценка значимости воздействия на компоненты окружающей среды при строительстве и эксплуатации предприятия

Таблица 11.9

Компонент окружающей среды	Источник и вид воздействия	Категория воздействия			Категория значимости	
		Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	балл	значимость
		градация, балл	градация, балл	градация, балл		
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА						
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу (категория опасности предприятия)	Локальное, 1	Продолжительно, 3	Умеренное воздействие, 3	9	Воздействие средней значимости
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Средняя значимость</i>	
Водные ресурсы	Места размещения и сбора отходов	Локальное, 1	Продолжительно, 3	Незначительное, 1	3	Воздействие низкой значимости
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Низкая значимость</i>	
Земельные ресурсы, почвы	Изъятие земель	Ограниченное, 2	Продолжительно, 3	Слабое, 2	12	Воздействие средней значимости
	Места размещения и сбора отходов	Ограниченное, 2	Продолжительно, 3	Умеренное, 3	18	Воздействие средней значимости
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Низкая значимость</i>	
Растительный и животный мир	Нарушение растительности	Ограниченное, 2	Кратковременное, 1	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Нарушение среды обитания	Ограниченное, 2	Кратковременное, 1	Незначительное, 1	2	Воздействие низкой значимости
	Физические воздействия	Локальное, 1	Кратковременное, 1	Незначительное, 1	1	Воздействие низкой значимости
<i>Результирующая значимость воздействия</i>					<i>Низкая значимость</i>	
Физические факторы	Шум	Локальное, 1	Продолжительно, 3	Незначительное, 1	3	Воздействие низкой значимости
	Вибрация	Локальное, 1	Продолжительно, 3	Незначительное, 1	3	Воздействие низкой значимости
	Электромагнитное излучение	Локальное, 1	Продолжительно, 3	Незначительное, 1	3	Воздействие

						низкой значимости
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ						
Атмосферный воздух	Выбросы в атмосферу (категория опасности предприятия)	Локальное, 1	Многолетнее, 4	Сильное воздействие, 4	16	Воздействие средней значимости
Результирующая значимость воздействия					Средняя значимость	
Водные ресурсы	Образование и сброс сточных вод	Ограниченное, 2	Многолетнее, 4	Незначительное, 1	8	Воздействие низкой значимости
	Места размещения и сбора отходов	Локальное, 1	Многолетнее, 4	Незначительное, 1	4	Воздействие низкой значимости
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	
Земельные ресурсы, почвы	Изъятие земель	Ограниченное, 2	Многолетнее, 4	Слабое, 2	16	Воздействие средней значимости
	Места сбора отходов	Ограниченное, 2	Многолетнее, 4	Умеренное, 3	24	Воздействие средней значимости
Результирующая значимость воздействия					Средняя значимость	
Растительный и животный мир	Нарушение растительности	Ограниченное, 2	Многолетнее, 4	Незначительное, 1	8	Воздействие низкой значимости
	Нарушение среды обитания	Ограниченное, 2	Многолетнее, 4	Незначительное, 1	8	Воздействие низкой значимости
	Физические воздействия	Локальное, 1	Многолетнее, 4	Незначительное, 1	4	Воздействие низкой значимости
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	
Физические факторы	Шум	Локальное, 1	Многолетнее, 4	Незначительное, 1	4	Воздействие низкой значимости
	Вибрация	Локальное, 1	Многолетнее, 4	Незначительное, 1	4	Воздействие низкой значимости
	Электромагнитное излучение	Локальное, 1	Многолетнее, 4	Незначительное, 1	4	Воздействие низкой значимости
Результирующая значимость воздействия					Низкая значимость	

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

Комплексная оценка значимости воздействия на социально-экономическую сферу при строительстве и эксплуатации предприятия

Таблица 11.10

Положительное воздействие в баллах по масштабам воздействия			Отрицательное воздействие в баллах по масштабам воздействия		
пространственный	временной	интенсивности	пространственный	временной	интенсивности
ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА					
<i>Трудовая занятость населения</i>					
+4	+4	+4	-3	-1	-1
Итоговая оценка: $(+12)+(-4)=+8$ – <i>среднее положительное воздействие</i>					
<i>Доходы и уровень жизни населения</i>					
+4	+4	+4	-3	-1	-1
Итоговая оценка: $(+12)+(-4)=+8$ – <i>среднее положительное воздействие</i>					
<i>Здоровье населения</i>					
+1	+5	+1	-1	-5	-1
Итоговая оценка: $(+7)+(-7)=0$ – <i>воздействие отсутствует</i>					
ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ					
<i>Трудовая занятость населения</i>					
+4	+5	+2	-2	-1	-1
Итоговая оценка: $(+11)+(-4)=7$ – <i>среднее положительное воздействие</i>					
<i>Доходы и уровень жизни населения</i>					
+3	+5	+4	-1	-1	0
Итоговая оценка: $(+11)+(-2)=9$ – <i>среднее положительное воздействие</i>					
<i>Здоровье населения</i>					
+1	+5	+1	-1	-5	-1
Итоговая оценка: $(+7)+(-7)=0$ – <i>воздействие отсутствует</i>					

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК, Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденная приказом Министра ЭГиПР РК № 280 от 30.07.2021 г.
3. СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2.
4. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года №63.
6. СНиП 2.04-01-2010. Строительная климатология, Алматы, 2011.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), Алматы, 2004.
8. РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Астана, 2004.
9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №13 к приказу Министра ОС и ВР РК от 15.07.2014 г. № 221-ө.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приложение 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-ө.

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

13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 года № 26.

14. СНиП РК 4.01-41-2011. Внутренний водопровод и канализация зданий, Астана, 2012.

15. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. МЭГиПР РК от 06.08.2021г. № 314.

16. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приказ МООС РК №100-п от 18.04.2008 г.

17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020.

18. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 года № ҚР ДСМ-15.

19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 15.12.2020 г. № ҚР ДСМ-275/2020.

20. Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по

Павлодарской области за I квартал 2022 года. Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК, филиал РГП «Казгидромет». По Павлодарской области.

21. СТ РК 1517-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса ЗВ».

Ситуационная карта



Проект «РООС»

«Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

- проектируемый объект

Проект «РООС» «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар»

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
 Расчет выполнен ТОО "ECO LOGISTICS"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Название: Павлодар
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра У_{мр} = 2.5 м/с (для лета 2.5, для зимы 28.0)
 Средняя скорость ветра = 5.0 м/с
 Температура летняя = 28.2 град.С
 Температура зимняя = 20.5 град.С
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :002 Павлодар.
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08
 Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)
 ПДК_{мр} для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	W ₀	V ₁	T	X ₁	Y ₁	X ₂	Y ₂	Alf	F	КР	Ди	Выброс
013701 0002	Т	8.0	0.60	29.46	8.33	150.0	2331	1034			2.0	1.000	0		6E-9
013701 6003	П1	2.0			20.0	2296	1066	1	1	0	3.0	1.000	0	0.000	2500
013701 6004	П1	2.0			20.0	2296	1085	1	1	0	3.0	1.000	0	0.000	3500
013701 6005	П1	2.0			20.0	2331	1061	1	1	0	3.0	1.000	0	0.013	1500

4. Расчетные параметры С_м, У_м, Х_м

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :002 Павлодар.
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
 Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)
 ПДК_{мр} для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
 | всей площади, а С_м - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
 | ~~~~~~|

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---	
1	013701 0002	6.0000001E-9	Т	1.301591E-8	6.47	162.1	
2	013701 6003	0.000250	П1	0.267874	0.50	5.7	
3	013701 6004	0.000350	П1	0.375023	0.50	5.7	
4	013701 6005	0.013150	П1	14.090168	0.50	5.7	
~~~~~							
Суммарный Mq = 0.013750 г/с							
Сумма См по всем источникам = 14.733066 долей ПДК							
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

ПДК_{мр} для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9900 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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 5.8(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы. ПК

ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

ПДК_{мр} для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДК_{с.с.})

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -669, Y= -1845

размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9900, шаг сетки= 300 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 5.8(Umр) 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 ]	
Vi - 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= 3105 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=176) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 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:

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: 0.000:

~~~~~

~

~~~~~

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:

2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 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:

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: 0.000:

~~~~~

~

---- x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----

---:-----:

Qс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= 2805 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=175) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 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:

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: 0.000:

~~~~~

~

~~~~~

\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:-----:
 Qc : 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:
 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: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---- \_\_\_\_\_ x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----:
 ---:-----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~

_____ y= 2505 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=174) -----  
 : _____

_____ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 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: 0.001:  
 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: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 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: 0.003: 0.003:  
 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: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---- _____ x=  
 x= 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~

\_\_\_\_\_ y= 2205 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=173) -----
 : \_\_\_\_\_

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: 0.001: 0.000:

~~~~~  
~ ~~~~~

---- _____ x=  
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----;  
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

\_\_\_\_\_
y= 1605 : Y-строка 6 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=165) -----
:

\_\_\_\_\_
x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.001: 0.001:
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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~  
~~~~~

\_\_\_\_\_
x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.022: 0.022: 0.015: 0.009: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~ ~~~~~

---- _____ x=  
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----;  
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

\_\_\_\_\_
y= 1305 : Y-строка 7 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=149) -----
:

\_\_\_\_\_
x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.001: 0.001:

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:

Фоп: : : : : : : : : : : : : : : : : : : 93 : 94 :

Уоп: 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : : 0.000: 0.001:

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : : 6005 : 6005 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~

~ ~~~~~

----

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.027: 0.084: 0.082: 0.026: 0.012: 0.007:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008:

0.008: 0.003: 0.001: 0.001:

Фоп: 94 : 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 100 : 103 : 108 : 118 : 149 : 212

: 242 : 252 : 257 :

Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80

: 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.025: 0.080:

0.080: 0.025: 0.012: 0.007:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005

: 6005 : 6005 : 6005 :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.003:

0.001: 0.001: : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6003

: 6004 : : :

Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:

0.001: : : :

Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : : 6003 : 6003 : 6004

: : : :

~~~~~

~ ~~~~~

----- x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 260 : 262 : 263 : 264 :

Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : :

0.005:0.001: : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : 6004 : 6003 : 6004
 : 6004 : : :
 Ви : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001:
 0.004:0.001: : :
 Ки : : : : : : : : : : : : : 6003 : 6004 : 6003
 : 6003 : : :

----- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
 Qс : 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 272 : 272 : 272 : 271 :
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
 : : : : :
 Ви : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
 Ви : : : : :
 Ки : : : : :
 Ви : : : : :
 Ки : : : : :

y= 705 : Y-строка 9 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=337) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:

Qс : 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: 0.001: 0.001:
 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: 0.000:

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.044: 0.044: 0.021: 0.011: 0.007:
 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:
 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

----- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
Qc : 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 405 : Y-строка 10 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=347) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 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: 0.001: 0.001:
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:

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

---:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= 105 : Y-строка 11 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=351) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 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: 0.001:
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:

 x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:
 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: 0.001: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~ ~~~~~~

-----  
 x= _____ x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---  
 ---:-----:  
 Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~

 y= -195 : Y-строка 12 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=353) -----
 : \_\_\_\_\_

 x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:-----:
 Qc : 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: 0.001:
 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: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~ ~~~~~~

-----  
 x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 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:  
 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~  
 ~ ~~~~~~

 x= \_\_\_\_\_ x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:
 Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~

-----  
 y= -495 : Y-строка 13 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 5) -----

---

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 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: 0.001:  
 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: 0.000:  
 ~~~~~~  
 ~
 ~~~~~~  
 ----

---

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 0.001: 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: 0.003: 0.003:  
 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: 0.000:  
 ~~~~~~  
 ~ ~~~~~~

---- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~

y= -795 : Y-строка 14 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=355) -----  
 :

---

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 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:  
 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: 0.000:  
 ~~~~~~  
 ~
 ~~~~~~  
 ----

---

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 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:

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: 0.000:

~~~~~  
~

----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -1095 : Y-строка 15 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 4) -----  
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.000:  
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: 0.000: 0.000:

~~~~~

~
~~~~~

----

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.002:  
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: 0.000: 0.000:

~~~~~

~

----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -1395 : Y-строка 16 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 3) -----  
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.000:  
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: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~
 ~~~~~  
 ----

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 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:  
 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: 0.000: 0.000:

----- x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -1695 : Y-строка 17 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 3) -----  
 :

_____ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 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: 0.000:  
 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: 0.000: 0.000:

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 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: 0.001:  
 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: 0.000:

----- x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----;  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= -1995 : Y-строка 18 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2481.0; напр.ветра=357) -----

х= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 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: 0.000:  
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: 0.000: 0.000:

х= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 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:  
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: 0.000: 0.000:

х= 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= -2295 : Y-строка 19 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 2481.0; напр.ветра=357) -----

х= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 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:  
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: 0.000: 0.000:

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 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: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

----_____ x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---  
 ---:-----:  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~

y= -2595 : Y-строка 20 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 2) -----
 :

\_\_\_\_\_ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:-----:
 Qc : 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:
 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: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

 \_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:-----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 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: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

----\_\_\_\_\_ x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~

y= -2895 : Y-строка 21 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 2) -----



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: 0.000:

~~~~~  
~ ~~~~~

----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -3495 : Y-строка 23 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=358) -----  
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qс : 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: 0.000:  
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: 0.000: 0.000:

~~~~~

~
~~~~~

----

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qс : 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:  
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: 0.000:

~~~~~

~ ~~~~~

----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----;
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -3795 : Y-строка 24 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=358) -----  
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qс : 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:

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: 0.000:

~~~~~  
~
~~~~~  
----

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qc : 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:  
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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~

---- \_\_\_\_\_ x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

_____ y= -4095 : Y-строка 25 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=358) -----  
:

_____ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qc : 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:  
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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~
~~~~~  
----

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qc : 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:  
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: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~

---- \_\_\_\_\_ x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----;
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -4395 : Y-строка 26 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=358)

-----  
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qc : 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:  
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: 0.000:

~~~~~

~
~~~~~

----

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qc : 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:  
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: 0.000:

~~~~~

~
~~~~~

----- x=  
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----;  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -4695 : Y-строка 27 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:

Qc : 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:
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: 0.000:

~~~~~

~  
~~~~~


y= -5295 : Y-строка 29 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 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:

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: 0.000: 0.000:

~~~~~

~

~~~~~

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 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:

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: 0.000: 0.000:

~~~~~

~ ~ ~ ~ ~

---- x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -5595 : Y-строка 30 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 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:

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: 0.000: 0.000:

~~~~~

~

~~~~~

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:
 Qc : 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:
 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: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---- \_\_\_\_\_ x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~

_____ y= -5895 : Y-строка 31 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----  
 :

_____ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 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:  
 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: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:
 Qc : 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:
 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: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---- \_\_\_\_\_ x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~

_____ y= -6195 : Y-строка 32 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----  
 :

_____ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

-----:-----:-----:  
 Qc : 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:  
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~
 ~~~~~  
 ----

-----  
 x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 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:  
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~  
 ---- x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----:  
 ---:-----:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -6495 : Y-строка 33 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----  
 :

-----  
 x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 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:  
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~
 ~~~~~  
 ----

-----  
 x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 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:  
 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: 0.000:

~~~~~  
 ~~~~~

----- x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---  
 ---:-----:  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~~

y= -6795 : Y-строка 34 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----
 :

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 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:
 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: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~

~  
 ~~~~~~  

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:-----:
 Qc : 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:
 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: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~

~  
 ~~~~~~

----- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2481.0 м, Y= 1005.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34615 доли ПДК |  
 | 0.03461 мг/м3 |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 290 град.
 и скорости ветра 5.80 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|
|------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|--------------|

| | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Проект «РООС» | «Строительство производственного здания со складскими помещениями, расположенного по адресу: г. Павлодар, промышленная зона Северная, территория специальной экономической зоны «Павлодар» | | | | | | |
|---------------|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|------|--|-------------|-------------------|-------|-------------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> --- | ---M-(Mq)-- | С[доли ПДК] ----- | ----- | ----b=C/M--- |
| 1 | 013701 6005 П1 | 0.0132 | 0.336819 | 97.3 | 97.3 25.6136494 |
| | В сумме = 0.336819 97.3 | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.009330 2.7 | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. ПК

ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0101 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= -669 м; Y= -1845 |

| Длина и ширина : L= 10500 м; В= 9900 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

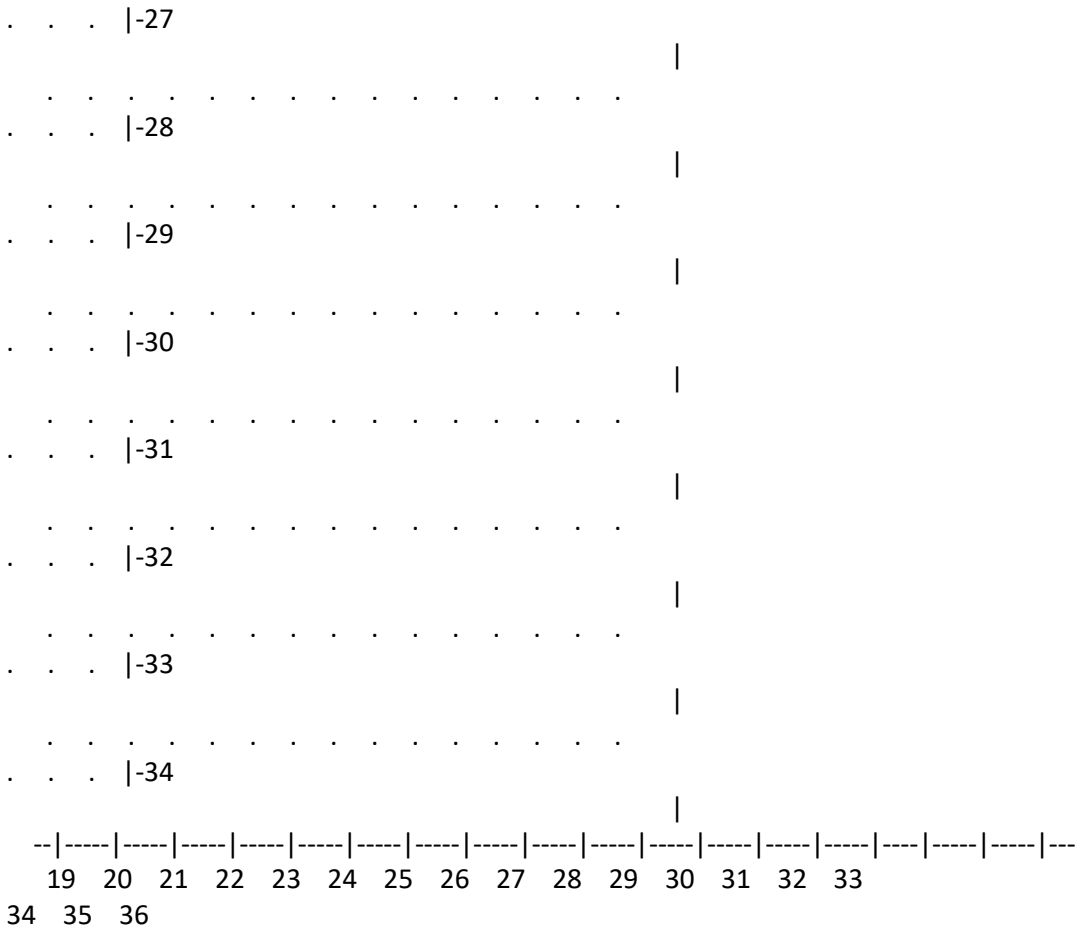
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.8(У<sub>мр</sub>) м/с

(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- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.000 | 0.001 | 0.001 | | - | 1 | | | | | | | | | | |
| 2- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.000 | 0.001 | 0.001 | | - | 2 | | | | | | | | | | |
| 3- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | | - | 3 | | | | | | | | | | |
| 4- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | | |
| 0.001 | 0.001 | 0.001 | | - | 4 | | | | | | | | | | |
| 5- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 6- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 7- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 8- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 9- | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| | | | | | | | | | | | | | 0.001 | 0.001 | 0.001 |

| | | |
|----------------|-------------------------|-----|
| 10- | 0.001 0.001 0.001 0.001 | -10 |
| 11- | 0.000 0.001 0.001 0.001 | -11 |
| 12- | 0.000 0.001 0.001 0.001 | -12 |
| 13- | 0.001 0.001 0.001 | -13 |
| 14- | 0.000 0.001 0.001 | -14 |
| 15- | 0.001 0.001 | -15 |
| 16- | 0.000 0.001 | -16 |
| 17- | 0.000 | -17 |
| 18- | | -18 |
| 19- | | -19 |
| 20- | | -20 |
| 21- | | -21 |
| 22- | | -22 |
| 23- | | -23 |
| 24- | | -24 |
| 25- | | -25 |
| 26- | | -26 |
| 27- | | -27 |

| | | |
|---|--|-----|
| | | |
| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.012 0.016 0.016 0.012 0.008 0.006 0.004 0.003 0.002 0.002 | | |
| -10 | | |
| | | |
| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.007 0.009 0.009 0.007 0.006 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 | | |
| -11 | | |
| | | |
| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.001 | | |
| -12 | | |
| | | |
| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 0.001 | | |
| -13 | | |
| | | |
| 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 0.002 0.002 0.001 0.001 | | |
| -14 | | |
| | | |
| 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 0.001 0.001 0.001 | | |
| -15 | | |
| | | |
| 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 0.001 0.001 0.001 0.001 | | |
| -16 | | |
| | | |
| 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 0.001 0.001 0.001 | | |
| -17 | | |
| | | |
| 0.000 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 0.001 0.001 | | |
| -18 | | |
| | | |
| . 0.000 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 0.001 0.001 | | -19 |
| | | |
| . . . 0.000 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 0.000 . | | -20 |
| | | |
| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 . . . | | -21 |
| | | |
| 0.000 0.000 | | |
| . . . -22 | | |
| | | |
| | | |
| . . . -23 | | |
| | | |
| | | |
| . . . -24 | | |
| | | |
| | | |
| . . . -25 | | |
| | | |
| | | |
| . . . -26 | | |
| | | |
| | | |



В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.34615$ долей ПДК
 $= 0.03461$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 2481.0$ м
 (X-столбец 29, Y-строка 8) $Y_m = 1005.0$ м
 При опасном направлении ветра : 290 град.
 и "опасной" скорости ветра : 5.80 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке. ПК
 ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08
 Примесь :0101 - Аллюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на аллюминий/ (20)
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0101 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 72
 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 5.8(У<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка\_обозначений
 | Q<sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |

2473: 2504: 2531:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:

Qc : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.055: 0.056: 0.059:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

0.005: 0.006: 0.006:

Фоп: 159 : 162 : 165 : 168 : 171 : 174 : 177 : 177 : 180 : 186 : 192 : 198 : 204

: 211 : 217 :

Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80

: 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : :

: : :

Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052:

0.053: 0.055: 0.057:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005

: 6005 : 6005 :

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: 0.001:

Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004

: 6004 : 6004 :

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: 0.001:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003

: 6003 : 6003 :

~~~~~

~ ~ ~ ~ ~

_____ y= 1299: 1272: 1255: 1240: 1222: 1206: 1187: 1170: 1151: 1133: 1113: 1096:

1061: 1028: 993:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----: x= 2555: 2574: 2585: 2594: 2603: 2610: 2617: 2622: 2626: 2629: 2631: 2632:

2632: 2631: 2628:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:

Qc : 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.073: 0.072:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

0.007: 0.007: 0.007:

Фоп: 223 : 229 : 233 : 236 : 240 : 243 : 246 : 250 : 253 : 257 : 260 : 263 : 270

: 276 : 283 :

Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80

: 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : :

: : :

Ви : 0.060: 0.062: 0.063: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.070: 0.070:

0.072: 0.071: 0.070:

Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005

: 6005 : 6005 :

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: 0.001:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004

: 6004 : 6004 :  
 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 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003  
 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

_____ y= 958: 924: 892: 862: 834: 809: 787: 769: 754: 743: 737: 734:  
 736: 739: 745:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----: x= 2621: 2610: 2595: 2577: 2555: 2529: 2501: 2471: 2439: 2405: 2370: 2334:  
 2299: 2262: 2227:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:  
 Qc : 0.070: 0.069: 0.068: 0.066: 0.065: 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.060: 0.059:  
 Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 0.006: 0.006: 0.006:  
 Фоп: 290 : 296 : 303 : 309 : 315 : 322 : 328 : 334 : 340 : 347 : 353 : 359 : 5  
 : 12 : 18 :  
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80  
 : 5.80 : 5.80 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : :  
 Ви : 0.068: 0.067: 0.065: 0.064: 0.063: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:  
 0.060: 0.059: 0.058:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005  
 : 6005 : 6005 :  
 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: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004  
 : 6004 : 6004 :  
 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: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003  
 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

__ y= 755: 769: 786: 808: 832: 859: 889: 921: 955: 989: 1025: -----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:-----:-----:-----: x= 2193: 2160: 2129: 2101: 2075: 2052: 2033: 2017:  
 2006: 1998: 1994: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 Qc : 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.058:  
 Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Фоп: 24 : 30 : 36 : 42 : 48 : 54 : 60 : 66 : 72 : 78 : 84 :  
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.057: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005  
 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 : 6004 : 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: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2632.0 м, Y= 1061.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07392 доли ПДК |  
 | 0.00739 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 5.80 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                               | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------------------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 013701 6005 | П1  | 0.0132                               | 0.071692 | 97.0     | 97.0   | 5.4518962    |
|      |             |     | В сумме = 0.071692                   | 97.0     |          |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = 0.002232 | 3.0      |          |        |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1   | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди | Выброс            |
|-------------|-----|-----|------|-------|------|-------|------|------|----|----|-----|---|-----|----|-------------------|
| 013701 0002 | T   | 8.0 | 0.60 | 29.46 | 8.33 | 150.0 | 2331 | 1034 |    |    |     |   | 1.0 |    | 1.000 0 0.3800000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

| Источники                                                                                                                                                                                                                                 |             |          |      | Их расчетные параметры |                |                |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|----------------|----------------|--|
| Номер                                                                                                                                                                                                                                     | Код         | М        | Тип  | С _м         | U _м | X _м |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                     | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]--      | ----[м]---     |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                         | 013701 0002 | 0.380000 | Т    | 0.041217               | 6.47           | 216.2          |  |
| Суммарный M _q = 0.380000 г/с<br>Сумма C _м по всем источникам = 0.041217 долей ПДК<br>Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.47 м/с<br>Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C _м < 0.05 долей ПДК |             |          |      |                        |                |                |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9900 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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 5.8(U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 6.47 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы. ПК

ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДК_{мр} для примеси 2754 = 1.0 мг/м³

Расчет не проводился: C_м < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах

расчетной сетки. ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.  
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08  
 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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.  
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08  
 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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.  
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08  
 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

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.  
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08  
 Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)  
 ПДКмр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H      | D    | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F     | КР | Ди    | Выброс |
|-------------|-----|--------|------|-------|--------|-------|------|------|----|----|-----|-------|----|-------|--------|
| 013701 0001 | T   | 12.5   | 0.50 | 4.50  | 0.8836 | 20.0  | 2294 | 1037 |    |    | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.752 | 0000   |
| 013701 0002 | T   | 8.0    | 0.60 | 29.46 | 8.33   | 150.0 | 2331 | 1034 |    |    | 2.0 |       |    |       |        |
| 1.000       | 0   | 4.6E-8 |      |       |        |       |      |      |    |    |     |       |    |       |        |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК_{мр} для примеси 2907 = 0.15 мг/м³

| Источники                                          |             |            | Их расчетные параметры |              |           |            |
|----------------------------------------------------|-------------|------------|------------------------|--------------|-----------|------------|
| Номер                                              | Код         | М          | Тип                    | См           | Um        | Xm         |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----      | ----                   | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- |
| 1                                                  | 013701 0001 | 0.752000   | Т                      | 7.465581     | 0.50      | 35.6       |
| 2                                                  | 013701 0002 | 0.00000005 | Т                      | 6.652574E-8  | 6.47      | 162.1      |
| ~~~~~                                              |             |            |                        |              |           |            |
| Суммарный Мq = 0.752000 г/с                        |             |            |                        |              |           |            |
| Сумма См по всем источникам = 7.465581 долей ПДК   |             |            |                        |              |           |            |
| -----                                              |             |            |                        |              |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |            |                        |              |           |            |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК_{мр} для примеси 2907 = 0.15 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10500x9900 с шагом 300 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 5.8(У_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы. ПК

ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК_{мр} для примеси 2907 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -669, Y= -1845

размеры: длина(по X)= 10500, ширина(по Y)= 9900, шаг сетки= 300 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 5.8(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= 3105 :Y-строка 1 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=177) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.024:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

x= 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

Qc : 0.021: 0.019: 0.016: 0.014:
 Cc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 2805 :Y-строка 2 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=176) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:

```

:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

~~~~~

~

~~~~~

\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

```

:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.041: 0.043: 0.043: 0.040: 0.036: 0.031:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
0.006: 0.006: 0.005: 0.005:

```

~~~~~

~ ~ ~ ~ ~

---- _____ x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----;

Qc : 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:

Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

y= 2505 : Y-строка 3 Стах= 0.070 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=176) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

Фоп: 100 : 101 : 101 : 101 : 102 : 102 : 103 : 104 : 104 : 105 : 106 : 107 : 108
: 109 : 110 : 112 :

```

```

Uоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80
: 5.80 : 5.80 : 5.80 :

```

```

: : : : : : : : : : : : :
: : : :

```

```

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006:
0.006: 0.007: 0.008: 0.009:

```

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 : 0001 :

```

~~~~~

~

~~~~~

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:

Qс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.043: 0.053: 0.063: 0.070: 0.069: 0.061: 0.050: 0.040:
 Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010:
 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:

Фоп: 113 : 115 : 118 : 120 : 124 : 128 : 132 : 138 : 145 : 154 : 164 : 176 : 187 : 198 : 208 : 217 :
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
 : : : :

Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.028: 0.034: 0.043: 0.053: 0.063: 0.070:
 0.069: 0.061: 0.050: 0.040:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

---- \_\_\_\_\_ x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
 Qс : 0.032: 0.026: 0.022: 0.018:
 Сс : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 223 : 229 : 234 : 237 :
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : :
 Ви : 0.032: 0.026: 0.022: 0.018:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

y= 2205 : Y-строка 4 Стах= 0.136 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=174) -----  
 :

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:

Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 101 : 102 : 103 : 103 : 104  
 : 105 : 106 : 107 :  
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:  
 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 : 0001 : 0001 : 0001 :

~  
 ~  
 ~

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.061: 0.087: 0.123: 0.136: 0.134: 0.115: 0.080: 0.056:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.018: 0.020:  
 0.020: 0.017: 0.012: 0.008:  
 Фоп: 109 : 111 : 113 : 115 : 118 : 121 : 126 : 132 : 139 : 149 : 161 : 174 : 189  
 : 203 : 214 : 223 :  
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : : :

Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.044: 0.061: 0.087: 0.123: 0.136:  
 0.134: 0.115: 0.080: 0.056:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 : 0001 : 0001 : 0001 :

~  
 ~

----- x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----  
 ---:-----:

Qc : 0.041: 0.031: 0.025: 0.020:  
 Cc : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 230 : 235 : 240 : 243 :  
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.041: 0.031: 0.025: 0.020:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~

y= 1905 : Y-строка 5 Стах= 0.223 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=173) -----  
 :

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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:  
 Фоп: 96 : 96 : 97 : 97 : 97 : 98 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101  
 : 101 : 102 : 103 :  
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.009: 0.010:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001  
: 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~
~~~~~  
----

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.030: 0.040: 0.058: 0.095: 0.147: 0.191: 0.223: 0.218: 0.180: 0.136: 0.083:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.029: 0.033:  
0.033: 0.027: 0.020: 0.012:

Фоп: 104 : 106 : 107 : 109 : 111 : 114 : 118 : 123 : 131 : 141 : 155 : 173 : 192  
: 209 : 222 : 231 :

Uоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80  
: 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : : : :  
: : : :

Ви : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.023: 0.030: 0.040: 0.058: 0.095: 0.147: 0.191: 0.223:  
0.218: 0.180: 0.136: 0.083:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001  
: 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~

----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
Qc : 0.053: 0.037: 0.028: 0.022:

Cc : 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп: 238 : 243 : 246 : 249 :

Uоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
: : : : :

Ви : 0.053: 0.037: 0.028: 0.022:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

y= 1605 : Y-строка 6 Стах= 0.406 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=169)

-----  
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.002:  
Фоп: 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97  
: 98 : 98 : 99 :  
Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80  
: 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : : :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001  
: 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~
~~~~~  
----

—  
_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:  
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.047: 0.076: 0.138: 0.208: 0.313: 0.406: 0.390: 0.284: 0.188: 0.126:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.021: 0.031: 0.047: 0.061:  
0.058: 0.043: 0.028: 0.019:  
Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 107 : 109 : 113 : 119 : 129 : 144 : 169 : 198  
: 221 : 234 : 242 :  
Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80  
: 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
: : : :  
Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.047: 0.076: 0.138: 0.208: 0.313: 0.406:  
0.390: 0.284: 0.188: 0.126:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001  
: 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
~
~~~~~  
---- _____ x=  
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----  
---:-----:  
Qc : 0.067: 0.043: 0.031: 0.024:  
Cc : 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 248 : 251 : 254 : 256 :  
Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
: : : : :  
Ви : 0.067: 0.043: 0.031: 0.024:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

у= 1305 : Y-строка 7 Стах= 1.064 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=157) -----

: : : : :
 Ви : 0.079: 0.047: 0.033: 0.025:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

у= 1005 : Y-строка 8 Стах= 3.714 долей ПДК (х= 2181.0; напр.ветра= 74) -----
 : \_\_\_\_\_

х= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:
 Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 0.002:
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90
 : 90 : 90 : 90 :

Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : :
 : : : :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :

 \_\_\_\_\_ х= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:
 Qс : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.037: 0.055: 0.100: 0.175: 0.304: 0.621: 3.714: 2.044: 0.503: 0.263: 0.155:
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.015: 0.026: 0.046: 0.093: 0.557:
 0.307: 0.075: 0.039: 0.023:

Фоп: 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 87 : 86 : 74 : 280
 : 274 : 272 : 272 :

Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 3.48 : 0.70 : 0.86
 : 4.85 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : :
 : : : :

Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.027: 0.037: 0.055: 0.100: 0.175: 0.304: 0.621: 3.714:
 2.044: 0.503: 0.263: 0.155:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :

----- х=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
 Qс : 0.084: 0.049: 0.034: 0.025:
 Сс : 0.013: 0.007: 0.005: 0.004:
 Фоп: 271 : 271 : 271 : 271 :
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
 : : : : :
 Ви : 0.084: 0.049: 0.034: 0.025:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

у= 705 : Y-строка 9 Стах= 0.788 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 19) -----  
 :  
 -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 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: 0.002:  
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86  
 : 86 : 85 : 85 :  
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

~
 ~~~~~  
 ----

-----  
 x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:  
 Qс : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.035: 0.052: 0.090: 0.161: 0.264: 0.454: 0.788: 0.697: 0.397: 0.232: 0.144:  
 Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.024: 0.040: 0.068: 0.118:  
 0.105: 0.060: 0.035: 0.022:  
 Фоп: 84 : 84 : 83 : 82 : 81 : 80 : 78 : 76 : 72 : 65 : 51 : 19 : 331  
 : 304 : 293 : 287 :  
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.57 : 2.02 : 2.79  
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : : :  
 Ви : 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.035: 0.052: 0.090: 0.161: 0.264: 0.454: 0.788:  
 0.697: 0.397: 0.232: 0.144:



Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80  
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : :

Ви : 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.046: 0.072: 0.132: 0.194: 0.281: 0.355:  
 0.341: 0.258: 0.176: 0.118:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001  
 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

----_____ X=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---  
 ---:-----;

Qс : 0.063: 0.042: 0.030: 0.023:  
 Сс : 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 294 : 291 : 288 : 285 :  
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :  
 : : : : :

Ви : 0.063: 0.042: 0.030: 0.023:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~

у= 105 : Y-строка 11 Стах= 0.199 долей ПДК (х= 2181.0; напр.ветра= 7) -----
 : \_\_\_\_\_

х= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:

Qс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 79
 : 78 : 77 : 76 :

Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 : : : :

Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
 0.007: 0.008: 0.009: 0.010:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

----- X= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:
 Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.039: 0.055: 0.086: 0.136: 0.174: 0.199: 0.195: 0.164: 0.127: 0.076:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.020: 0.026: 0.030:
 0.029: 0.025: 0.019: 0.011:
 Фоп: 75 : 73 : 72 : 70 : 67 : 64 : 60 : 55 : 47 : 37 : 24 : 7 : 349
 : 332 : 320 : 311 :
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
 : : : : : : : : : : : : :
 : : : : :
 Ви : 0.011: 0.013: 0.015: 0.019: 0.023: 0.029: 0.039: 0.055: 0.086: 0.136: 0.174: 0.199:
 0.195: 0.164: 0.127: 0.076:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

----- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:

Qc : 0.050: 0.036: 0.027: 0.022:
 Cc : 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
 Фоп: 304 : 299 : 295 : 292 :
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
 : : : : :
 Ви : 0.050: 0.036: 0.027: 0.022:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

у= -195 : Y-строка 12 Стах= 0.124 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 5) -----
 :

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:
 Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 81 : 81 : 81 : 80 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75
 : 74 : 73 : 72 :
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
 : : : : : : : : : : : : :
 : : : : :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~


0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~  
 ~~~~~~  

\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:
 Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.040: 0.049: 0.057: 0.062: 0.061: 0.055: 0.047: 0.038:
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009:
 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
 Фоп: 66 : 64 : 61 : 59 : 55 : 51 : 46 : 41 : 33 : 25 : 15 : 4 : 353
 : 342 : 333 : 325 :
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80
 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
 : : : : : : : : : : : : :
 : : : :
 Ви : 0.010: 0.012: 0.013: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.040: 0.049: 0.057: 0.062:
 0.061: 0.055: 0.047: 0.038:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---- \_\_\_\_\_ x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----
 ---:-----:
 Qc : 0.031: 0.025: 0.021: 0.018:
 Cc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
 Фоп: 318 : 312 : 308 : 304 :
 Уоп: 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :
 : : : : :
 Ви : 0.031: 0.025: 0.021: 0.018:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

y= -795 : Y-строка 14 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 4) -----
 : \_\_\_\_\_
 \_\_\_\_\_
 x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

~
 ~~~~~  
 ----

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.030: 0.034: 0.038: 0.040:  
 0.040: 0.037: 0.033: 0.029:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:  
 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~  
 ~~~~~

---- _____ x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:  
 Qc : 0.025: 0.021: 0.018: 0.016:  
 Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

~~~~~

\_\_\_\_\_ y= -1095 : Y-строка 15 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 3) -----
 : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 ~~~~~

\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:

~~~~~  
 ~~~~~

---- \_\_\_\_\_ x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
 Qc : 0.021: 0.018: 0.016: 0.014:

Сс : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= -1395 : Y-строка 16 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 3) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181: 2481: 2781: 3081: 3381:

Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

Qc : 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= -1695 : Y-строка 17 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 2) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

~~~~~

~ ~ ~ ~ ~

---- _____ x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

\_\_\_\_\_ y= -1995 : Y-строка 18 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 2) -----

:

\_\_\_\_\_ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -

2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~

~~~~~

\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:

2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013:

Cc : 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: 0.002:

~~~~~

~ ~ ~ ~ ~

---- _____ x= 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----:-----:

Qc : 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:

Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

~~~~~

\_\_\_\_\_ y= -2295 : Y-строка 19 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 2) -----

:

\_\_\_\_\_ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -

2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~

~~~~~

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:

2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:

Cc : 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:

~~~~~

~ ~ ~ ~ ~

----- x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:

Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -2595 : Y-строка 20 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 2) -----

:

----- x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -

2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:

Cc : 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: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

~

~~~~~

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:

2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

Cc : 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:

----- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:
 Qc : 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2895 : Y-строка 21 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 2) -----
 :

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
 Cc : 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: 0.001: 0.001: 0.001:

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Cc : 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: 0.001: 0.001: 0.001:

----- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:
 Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -3195 : Y-строка 22 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 2) -----
 :

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
 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: 0.001: 0.001: 0.001:

Qc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -3795 : Y-строка 24 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=358) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
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:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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: 0.001: 0.001:

x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -4095 : Y-строка 25 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=358)

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
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:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
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: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~  
~~~~~  

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 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:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~  
~~~~~  
----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
---:-----:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

---

y= -4995 : Y-строка 28 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----  
:

---

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
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: 0.000: 0.000: 0.001:  
~~~~~  
~
~~~~~  
----

---

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 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: 0.001: 0.001:

----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -5295 : Y-строка 29 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: 2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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: 0.000:

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

Qc : 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: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 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: 0.001:

----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -5595 : Y-строка 30 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

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: 0.000:

~~~~~  
~
~~~~~  
----

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 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: 0.004:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 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=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

_____ y= -5895 : Y-строка 31 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----  
:

_____ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:

Qc : 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: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
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: 0.000:

~~~~~  
~
~~~~~  
----

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
:-----:-----:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
~

---- \_\_\_\_\_ x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -6195 : Y-строка 32 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 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: 0.003: 0.003:
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: 0.000: 0.000:

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
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: 0.000: 0.000:

x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -6495 : Y-строка 33 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

Qc : 0.001: 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: 0.002:
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:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 2181.0 м, Y= 1005.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.71416 доли ПДК |
 | 0.55712 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 74 град.
 и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1 | 013701 0001 | T | 0.7520 | 3.714159 | 100.0 | 100.0 | 4.9390416 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.

Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= -669 м; Y= -1845 |
 Длина и ширина : L= 10500 м; B= 9900 м |
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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 5.8(U<sub>мр</sub>) 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- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | | |
| - 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | |
| - 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | | | | |
| 0.009 0.010 0.012 - 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | |
| - 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | |

| | |
|-----|---|
| - 5 | |
| 6- | 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 |
| - 6 | |
| 7- | 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 |
| - 7 | |
| 8- | 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 |
| - 8 | |
| 9- | 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 |
| - 9 | |
| 10- | 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.014 |
| -10 | |
| 11- | 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.013 |
| -11 | |
| 12- | 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.011 0.012 |
| -12 | |
| 13- | 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 |
| -13 | |
| 14- | 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 |
| -14 | |
| 15- | 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.009 0.010 |
| -15 | |
| 16- | 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 |
| -16 | |
| 17- | 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 |
| -17 | |
| 18- | 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.008 |
| -18 | |
| 19- | 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 |
| -19 | |
| 20- | 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 0.007 |
| -20 | |
| 21- | 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.006 0.006 |
| -21 | |
| 22- | 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 |

0.006 |-22
 |
 23-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005 0.005
 0.005 |-23
 |
 24-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.005
 0.005 |-24
 |
 25-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004
 0.004 |-25
 |
 26-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004
 0.004 |-26
 |
 27-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004
 0.004 |-27
 |
 28-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
 0.004 |-28
 |
 29-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
 0.003 |-29
 |
 30-| 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 0.003 0.003 0.003 0.003
 0.003 |-30
 |
 31-| 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
 0.003 |-31
 |
 32-| 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 0.003 0.003 0.003
 0.003 |-32
 |
 33-| 0.001 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 0.003
 0.003 |-33
 |
 34-| 0.001 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 0.002
 0.002 |-34
 |
 |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36
 --|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019 0.022 0.025 0.028 0.030 0.031 0.031 0.029 0.027 0.024 0.021 0.019 0.016 0.014
 |- 1
 |
 0.013 0.014 0.017 0.020 0.023 0.027 0.032 0.037 0.041 0.043 0.043 0.040 0.036 0.031 0.026 0.022 0.019 0.016
 |- 2
 |
 0.014 0.016 0.019 0.023 0.028 0.034 0.043 0.053 0.063 0.070 0.069 0.061 0.050 0.040 0.032 0.026 0.022 0.018
 |- 3
 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.044 | 0.061 | 0.087 | 0.123 | 0.136 | 0.134 | 0.115 | 0.080 | 0.056 | 0.041 | 0.031 | 0.025 | 0.020 |
| - 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.030 | 0.040 | 0.058 | 0.095 | 0.147 | 0.191 | 0.223 | 0.218 | 0.180 | 0.136 | 0.083 | 0.053 | 0.037 | 0.028 | 0.022 |
| - 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.033 | 0.047 | 0.076 | 0.138 | 0.208 | 0.313 | 0.406 | 0.390 | 0.284 | 0.188 | 0.126 | 0.067 | 0.043 | 0.031 | 0.024 |
| - 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.036 | 0.053 | 0.093 | 0.166 | 0.277 | 0.498 | 1.064 | 0.881 | 0.428 | 0.242 | 0.148 | 0.079 | 0.047 | 0.033 | 0.025 |
| - 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.017 | 0.021 | 0.027 | 0.037 | 0.055 | 0.100 | 0.175 | 0.304 | 0.621 | 3.714 | 2.044 | 0.503 | 0.263 | 0.155 | 0.084 | 0.049 | 0.034 | 0.025 |
| - 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.035 | 0.052 | 0.090 | 0.161 | 0.264 | 0.454 | 0.788 | 0.697 | 0.397 | 0.232 | 0.144 | 0.077 | 0.047 | 0.033 | 0.025 |
| - 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.033 | 0.046 | 0.072 | 0.132 | 0.194 | 0.281 | 0.355 | 0.341 | 0.258 | 0.176 | 0.118 | 0.063 | 0.042 | 0.030 | 0.023 |
| -10 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.039 | 0.055 | 0.086 | 0.136 | 0.174 | 0.199 | 0.195 | 0.164 | 0.127 | 0.076 | 0.050 | 0.036 | 0.027 | 0.022 |
| -11 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.025 | 0.032 | 0.042 | 0.056 | 0.077 | 0.104 | 0.124 | 0.122 | 0.097 | 0.071 | 0.052 | 0.039 | 0.030 | 0.024 | 0.020 |
| -12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.027 | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.057 | 0.062 | 0.061 | 0.055 | 0.047 | 0.038 | 0.031 | 0.025 | 0.021 | 0.018 |
| -13 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.040 | 0.040 | 0.037 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.021 | 0.018 | 0.016 |
| -14 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
| -15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.022 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.014 | 0.012 |
| -16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |
| -17 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 |
| -18 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 |
| -19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 |
| -20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 |
| -21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| -22 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| -23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 |
| -24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| -25 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| -26 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 |
| -27 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| -28 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| -29 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| -30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| -31 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| -32 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| -33 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| -34 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | | | |
| 34 | 35 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 3.71416$ долей ПДК
 $= 0.55712$ мг/м<sup>3</sup>
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 2181.0$ м

(X-столбец 28, Y-строка 8) Ум = 1005.0 м
 При опасном направлении ветра : 74 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :002 Павлодар.
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08
 Группа суммации :6044=0330 0333
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|------|-------|------|-------|------|------|----|----|-----|-------|----|-----------|--------|
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 013701 0002 Т | | 8.0 | 0.60 | 29.46 | 8.33 | 150.0 | 2331 | 1034 | | | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0420000 | |
| 013701 6007 П1 | | 2.0 | | | 20.0 | 2312 | 1122 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0002000 | |
| ----- Примесь 0333----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 013701 0002 Т | | 8.0 | 0.60 | 29.46 | 8.33 | 150.0 | 2331 | 1034 | | | 1.0 | | | | |
| 1.000 0 0.0800000 | | | | | | | | | | | | | | | |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :002 Павлодар.
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 28.2 град.С)
 Группа суммации :6044=0330 0333

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|-----------|------|--------------|-----------|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс Мq = М1/ПДК1 +...+ Мn/ПДКn, а суммарная | | | | | | | | | | | | | | | |
| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn | | | | | | | | | | | | | | | |
| - 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 | Мq | Тип | См | Um | Хм | | | | | | | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | --[м/с]-- | ----[м]--- | | | | | | | | | |
| 1 | 013701 0002 | 10.083999 | Т | 1.093770 | 6.47 | 216.2 | | | | | | | | | |
| 2 | 013701 6007 | 0.000400 | П1 | 0.014287 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 10.084398 (сумма Мq/ПДК по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 1.108056 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.39 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

: : : : : : : : : : : : : : : :
 : : : : :
 Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031:
 0.034: 0.038: 0.042: 0.046:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~  
 ~  
 ~~~~~~  

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:
 Qc : 0.052: 0.057: 0.064: 0.071: 0.079: 0.088: 0.097: 0.107: 0.116: 0.124: 0.130: 0.133:
 0.133: 0.130: 0.124: 0.116:
 Фоп: 121 : 123 : 126 : 129 : 133 : 137 : 141 : 147 : 153 : 160 : 168 : 176 : 184
 : 192 : 200 : 207 :
 Уоп: 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.62 : 1.62 : 1.62
 : 1.62 : 1.64 : 1.64 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 : : : : :
 Ви : 0.052: 0.057: 0.064: 0.071: 0.079: 0.088: 0.097: 0.107: 0.116: 0.124: 0.130: 0.133:
 0.133: 0.130: 0.124: 0.116:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

---- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----
 ---:-----:
 Qc : 0.107: 0.097: 0.088: 0.079:
 Фоп: 213 : 219 : 223 : 227 :
 Уоп: 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 :
 : : : : :
 Ви : 0.107: 0.097: 0.088: 0.079:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~

у= 2805 : Y-строка 2 Стах= 0.158 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=175) -----  
 :

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:  
 Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032:  
 0.036: 0.039: 0.044: 0.049:  
 Фоп: 102 : 103 : 103 : 104 : 104 : 105 : 105 : 106 : 107 : 108 : 109 : 110 : 111



0.037: 0.041: 0.046: 0.051:  
 Фоп: 100 : 100 : 101 : 101 : 102 : 102 : 103 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 108  
 : 109 : 110 : 111 :  
 Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61  
 : 1.61 : 1.61 : 1.62 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033:  
 0.037: 0.041: 0.046: 0.051:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002  
 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~
 ~~~~~  
 ----

_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qс : 0.058: 0.065: 0.074: 0.084: 0.096: 0.109: 0.123: 0.139: 0.155: 0.171: 0.183: 0.191:  
 0.191: 0.183: 0.171: 0.155:  
 Фоп: 113 : 115 : 117 : 120 : 123 : 127 : 132 : 137 : 144 : 153 : 163 : 174 : 186 : 197 : 207 : 216 :  
 Уоп: 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.71 : 1.81 : 1.88 : 1.92 : 1.92  
 : 1.88 : 1.81 : 1.71 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : :  
 Ви : 0.058: 0.065: 0.074: 0.084: 0.096: 0.109: 0.123: 0.139: 0.155: 0.171: 0.183: 0.191:  
 0.191: 0.183: 0.171: 0.155:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002  
 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

---- _____ x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:  
 Qс : 0.139: 0.123: 0.109: 0.096:  
 Фоп: 223 : 228 : 233 : 237 :  
 Уоп: 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.139: 0.123: 0.109: 0.096:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

\_\_\_\_\_ y= 2205 : Y-строка 4 Стах= 0.247 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=173) -----
 :

\_\_\_\_\_ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:
 Qc : 0.014: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.034:
 0.038: 0.042: 0.047: 0.054:
 Фоп: 98 : 98 : 99 : 99 : 99 : 100 : 100 : 101 : 101 : 102 : 103 : 103 : 104
 : 105 : 106 : 107 :
 Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.61
 : 1.61 : 1.61 : 1.62 :
 : : : : : : : : : : : : : : :
 : : : : :
 Ви : 0.014: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.034:
 0.038: 0.042: 0.047: 0.054:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~  
 ~~~~~  

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:-----:
 Qc : 0.060: 0.069: 0.078: 0.090: 0.103: 0.119: 0.137: 0.157: 0.179: 0.203: 0.225: 0.247:
 0.247: 0.225: 0.203: 0.179:
 Фоп: 109 : 110 : 112 : 115 : 117 : 121 : 125 : 131 : 138 : 147 : 159 : 173 : 187
 : 201 : 213 : 222 :
 Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.74 : 1.86 : 1.98 : 5.80 : 5.80 : 5.80
 : 5.80 : 1.98 : 1.86 :
 : : : : : : : : : : : : : : :
 : : : : :
 Ви : 0.060: 0.069: 0.078: 0.090: 0.103: 0.119: 0.137: 0.157: 0.179: 0.203: 0.225: 0.247:
 0.247: 0.225: 0.203: 0.179:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

---- \_\_\_\_\_ x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----:
 ---:-----:
 Qc : 0.157: 0.137: 0.119: 0.103:
 Фоп: 229 : 235 : 239 : 243 :
 Уоп: 1.74 : 1.64 : 1.64 : 1.64 :
 : : : : :
 Ви : 0.157: 0.137: 0.119: 0.103:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

_____ y= 1905 : Y-строка 5 Стах= 0.380 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=170) -----  
 :  
 _____



y= 1605 :Y-строка 6 Стах= 0.613 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=165) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -2319: -2019: -1719: -1419:

Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.036: 0.040: 0.044: 0.050: 0.057:

Фоп: 94 : 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 96 : 97 : 97 : 97 : 98 : 99 :

Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.61

: 1.61 : 1.62 : 1.62 :

: : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031: 0.036: 0.040: 0.044: 0.050: 0.057:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

~~~~~

----

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181: 2481: 2781: 3081: 3381:

Qс : 0.064: 0.074: 0.085: 0.099: 0.116: 0.136: 0.161: 0.193: 0.242: 0.348: 0.489: 0.613: 0.613: 0.489: 0.348: 0.242:

Фоп: 99 : 100 : 101 : 103 : 104 : 106 : 109 : 113 : 119 : 127 : 142 : 165 : 195 : 218 : 233 : 241 :

Уоп: 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.62 : 1.76 : 1.93 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.064: 0.074: 0.085: 0.099: 0.116: 0.136: 0.161: 0.193: 0.242: 0.348: 0.489: 0.613: 0.613: 0.489: 0.348: 0.242:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~~~~~

x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qс : 0.193: 0.161: 0.136: 0.116:

Фоп: 247 : 251 : 254 : 256 :

Уоп: 1.93 : 1.76 : 1.62 : 1.64 :

: : : : :

Ви : 0.193: 0.161: 0.136: 0.116:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= 1305 : Y-строка 7 Cmax= 0.954 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра=151) -----
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036:
0.040: 0.045: 0.051: 0.058:

Фоп: 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93
: 94 : 94 : 94 :

Uоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.61
: 1.61 : 1.62 : 1.62 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : :

Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036:
0.040: 0.045: 0.051: 0.058:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

~~~~~

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
Qc : 0.065: 0.075: 0.087: 0.102: 0.120: 0.141: 0.168: 0.205: 0.282: 0.436: 0.683: 0.954:
0.953: 0.683: 0.436: 0.282:

Фоп: 94 : 95 : 95 : 96 : 97 : 98 : 99 : 101 : 104 : 110 : 121 : 151 : 209
: 239 : 250 : 256 :

Uоп: 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.79 : 1.98 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80
: 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : : : :
: : : :

Ви : 0.065: 0.075: 0.087: 0.102: 0.120: 0.141: 0.168: 0.205: 0.282: 0.436: 0.683: 0.953:
0.953: 0.683: 0.436: 0.282:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~~~~~

----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----

-----:-----:
Qc : 0.205: 0.168: 0.141: 0.120:

Фоп: 259 : 261 : 262 : 263 :
Uоп: 1.98 : 1.79 : 1.64 : 1.64 :

: : : : :

Ви : 0.205: 0.168: 0.141: 0.120:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

у= 1005 :Y-строка 8 Стах= 1.006 долей ПДК (х= 2181.0; напр.ветра= 79) -----

х= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036:
0.040: 0.045: 0.051: 0.058:

Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90
: 90 : 90 : 90 :

Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.61
: 1.61 : 1.62 : 1.62 :

Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036:
0.040: 0.045: 0.051: 0.058:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 :

х= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

Qс : 0.066: 0.076: 0.088: 0.103: 0.121: 0.143: 0.171: 0.209: 0.296: 0.470: 0.770: 1.006:
1.006: 0.770: 0.470: 0.296:

Фоп: 90 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 86 : 79 : 281
: 274 : 272 : 272 :

Уоп: 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.66 : 1.81 : 2.01 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80
: 5.80 : 5.80 : 5.80 :

Ви : 0.066: 0.076: 0.088: 0.103: 0.121: 0.143: 0.171: 0.209: 0.296: 0.470: 0.770: 1.006:
1.006: 0.770: 0.470: 0.296:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 :

х= 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

Qс : 0.209: 0.171: 0.143: 0.121:

Фоп: 271 : 271 : 271 : 271 :

Уоп: 2.01 : 1.81 : 1.66 : 1.64 :

: : : : :

Ви : 0.209: 0.171: 0.143: 0.121:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

у= 705 : Y-строка 9 Стах= 0.883 долей ПДК (х= 2481.0; напр.ветра=335) -----

:

х= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036:  
0.040: 0.045: 0.051: 0.058:

Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 86

: 86 : 85 : 85 :

Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.61

: 1.61 : 1.62 : 1.62 :

: : : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.032: 0.036:  
0.040: 0.045: 0.051: 0.058:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

~~~~~

----

_____ х= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 0.065: 0.075: 0.087: 0.102: 0.119: 0.140: 0.167: 0.203: 0.276: 0.421: 0.648: 0.883:  
0.883: 0.648: 0.421: 0.276:

Фоп: 85 : 84 : 83 : 82 : 80 : 79 : 76 : 73 : 66 : 54 : 25 : 335

: 306 : 294 : 287 :

Уоп: 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.78 : 1.98 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80

: 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.065: 0.075: 0.087: 0.102: 0.119: 0.140: 0.167: 0.203: 0.276: 0.421: 0.648: 0.883:  
0.883: 0.648: 0.421: 0.276:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~~~~~

---- _____ х=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---  
---:-----:

Qc : 0.203: 0.167: 0.140: 0.119:

Фоп: 284 : 281 : 280 : 278 :

Uоп: 1.98 : 1.78 : 1.64 : 1.64 :

: : : : :

Ви : 0.203: 0.167: 0.140: 0.119:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= 405 : Y-строка 10 Стах= 0.557 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=347) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.036:

0.039: 0.044: 0.050: 0.057:

Фоп: 86 : 85 : 85 : 85 : 85 : 85 : 84 : 84 : 84 : 84 : 83 : 83 : 82

: 82 : 81 : 80 :

Uоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.61

: 1.61 : 1.62 : 1.62 :

: : : : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.031: 0.036:

0.039: 0.044: 0.050: 0.057:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

~~~~~

x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.064: 0.074: 0.085: 0.099: 0.115: 0.135: 0.159: 0.189: 0.234: 0.330: 0.452: 0.557:

0.557: 0.452: 0.330: 0.234:

Фоп: 80 : 79 : 78 : 76 : 74 : 72 : 69 : 65 : 59 : 50 : 36 : 13 : 347

: 324 : 310 : 301 :

Uоп: 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.62 : 1.75 : 1.91 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80

: 5.80 : 5.80 : 5.80 :

: : : : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.064: 0.074: 0.085: 0.099: 0.115: 0.135: 0.159: 0.189: 0.234: 0.330: 0.452: 0.557:

0.557: 0.452: 0.330: 0.234:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

: 0002 : 0002 : 0002 :

----- X=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:
 Qс : 0.189: 0.159: 0.135: 0.115:
 Фоп: 295 : 291 : 288 : 286 :
 Уоп: 1.91 : 1.75 : 1.62 : 1.64 :
 : : : : :
 Ви : 0.189: 0.159: 0.135: 0.115:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 ~~~~~~

у= 105 : Y-строка 11 Стах= 0.349 долей ПДК (х= 2481.0; напр.ветра=351) -----  
 :  
 -----

х= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:  
 Qс : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.035:  
 0.039: 0.043: 0.049: 0.055:  
 Фоп: 84 : 83 : 83 : 83 : 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 79  
 : 78 : 77 : 76 :  
 Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.61  
 : 1.61 : 1.61 : 1.62 :  
 : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : : :  
 Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.035:  
 0.039: 0.043: 0.049: 0.055:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002  
 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~~

 х= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
 :-----:-----:-----:
 Qс : 0.062: 0.071: 0.082: 0.094: 0.109: 0.127: 0.147: 0.172: 0.201: 0.243: 0.305: 0.349:
 0.349: 0.305: 0.243: 0.201:
 Фоп: 75 : 74 : 72 : 70 : 68 : 65 : 61 : 55 : 48 : 39 : 26 : 9 : 351
 : 334 : 321 : 312 :
 Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.67 : 1.80 : 1.96 : 5.80 : 5.80 : 5.80 : 5.80
 : 5.80 : 5.80 : 1.96 :
 : : : : : : : : : : : : : :
 : : : : :
 Ви : 0.062: 0.071: 0.082: 0.094: 0.109: 0.127: 0.147: 0.172: 0.201: 0.243: 0.305: 0.349:

0.349: 0.305: 0.243: 0.201:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

----- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:

Qc : 0.172: 0.147: 0.127: 0.109:
 Фоп: 305 : 299 : 295 : 292 :
 Уоп: 1.80 : 1.67 : 1.64 : 1.64 :

: : : : :
 Ви : 0.172: 0.147: 0.127: 0.109:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

у= -195 : У-строка 12 Стах= 0.229 долей ПДК (х= 2481.0; напр.ветра=353) -----  
 :

-----  
 х= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.034:  
 0.038: 0.042: 0.047: 0.053:  
 Фоп: 82 : 81 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 76 : 75  
 : 74 : 73 : 72 :

Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.61  
 : 1.61 : 1.61 : 1.62 :  
 : : : : : : : : : : : : :

: : : : :  
 Ви : 0.014: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.034:  
 0.038: 0.042: 0.047: 0.053:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002  
 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

----

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.060: 0.068: 0.077: 0.089: 0.102: 0.117: 0.134: 0.153: 0.174: 0.196: 0.215: 0.229:  
 0.229: 0.215: 0.196: 0.174:  
 Фоп: 70 : 69 : 67 : 64 : 61 : 58 : 53 : 48 : 41 : 31 : 20 : 7 : 353  
 : 340 : 329 : 319 :

Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.62 : 1.72 : 1.82 : 1.94 : 2.05 : 5.80 : 5.80  
 : 2.05 : 1.94 : 1.82 :

: : : : : : : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.060: 0.068: 0.077: 0.089: 0.102: 0.117: 0.134: 0.153: 0.174: 0.196: 0.215: 0.229:  
0.229: 0.215: 0.196: 0.174:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002  
: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
~

---- \_\_\_\_\_ x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qс : 0.153: 0.134: 0.117: 0.102:

Фоп: 312 : 307 : 302 : 299 :

Uоп: 1.72 : 1.62 : 1.64 : 1.64 :

: : : : :

Ви : 0.153: 0.134: 0.117: 0.102:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

у= -495 : Y-строка 13 Стах= 0.183 долей ПДК (х= 2481.0; напр.ветра=354) -----

-----

х= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033:  
0.037: 0.041: 0.045: 0.051:

Фоп: 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75 : 75 : 74 : 73 : 72

: 71 : 69 : 68 :

Uоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61

: 1.61 : 1.61 : 1.62 :

: : : : : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033:  
0.037: 0.041: 0.045: 0.051:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

~~~~~

----

----- х= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 0.057: 0.064: 0.073: 0.083: 0.094: 0.107: 0.121: 0.136: 0.151: 0.165: 0.177: 0.183:  
0.183: 0.177: 0.165: 0.151:

Фоп: 66 : 64 : 62 : 59 : 56 : 52 : 47 : 41 : 34 : 26 : 16 : 6 : 354

: 344 : 334 : 326 :  
 Уоп: 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.62 : 1.69 : 1.78 : 1.84 : 1.88 : 1.88  
 : 1.84 : 1.78 : 1.69 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 : : : : :  
 Ви : 0.057: 0.064: 0.073: 0.083: 0.094: 0.107: 0.121: 0.136: 0.151: 0.165: 0.177: 0.183:  
 0.183: 0.177: 0.165: 0.151:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002  
 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 ~~~~~

----_____ x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qс : 0.136: 0.121: 0.107: 0.094:

Фоп: 319 : 313 : 308 : 304 :

Уоп: 1.62 : 1.64 : 1.64 : 1.64 :

: : : : :

Ви : 0.136: 0.121: 0.107: 0.094:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

у= -795 : Y-строка 14 Стах= 0.152 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=355) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031:

0.036: 0.039: 0.043: 0.048:

Фоп: 77 : 77 : 77 : 76 : 75 : 75 : 74 : 73 : 73 : 72 : 71 : 70 : 69

: 67 : 66 : 64 :

Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62

: 1.61 : 1.61 : 1.61 :

: : : : : : : : : : : : : : :

: : : : :

Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.031:

0.036: 0.039: 0.043: 0.048:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

~~~~~

-----\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:

2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.054: 0.060: 0.068: 0.076: 0.086: 0.096: 0.108: 0.119: 0.131: 0.140: 0.148: 0.152:
0.152: 0.148: 0.140: 0.131:

Фоп: 62 : 60 : 57 : 54 : 51 : 47 : 42 : 36 : 30 : 22 : 14 : 5 : 355
: 346 : 338 : 330 :

Уоп: 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.62 : 1.64 : 1.69 : 1.71 : 1.71
: 1.69 : 1.64 : 1.62 :

: : : : : : : : : : : : : :
: : : :

Ви : 0.054: 0.060: 0.068: 0.076: 0.086: 0.096: 0.108: 0.119: 0.131: 0.140: 0.148: 0.152:
0.152: 0.148: 0.140: 0.131:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
~ ~~~~~

----- X=  
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----;

Qc : 0.119: 0.108: 0.096: 0.086:

Фоп: 324 : 318 : 313 : 309 :

Уоп: 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 :

: : : : :

Ви : 0.119: 0.108: 0.096: 0.086:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

y= -1095 : Y-строка 15 Стах= 0.129 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 4) -----

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----;

Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030:
0.034: 0.037: 0.041: 0.046:

Фоп: 76 : 75 : 74 : 74 : 73 : 72 : 72 : 71 : 70 : 69 : 68 : 67 : 65

: 64 : 62 : 60 :

Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61

: 1.61 : 1.61 : 1.61 :

: : : : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030:
0.034: 0.037: 0.041: 0.046:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
~

-----

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:



_____ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:  
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.047: 0.053: 0.058: 0.064: 0.070: 0.077: 0.084: 0.091: 0.098: 0.103: 0.107: 0.109:  
0.109: 0.107: 0.103: 0.098:

Фоп: 55 : 52 : 50 : 46 : 43 : 39 : 34 : 29 : 23 : 17 : 10 : 4 : 356  
: 350 : 343 : 337 :

Уоп: 1.61 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.64  
: 1.64 : 1.64 : 1.64 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.047: 0.053: 0.058: 0.064: 0.070: 0.077: 0.084: 0.091: 0.098: 0.103: 0.107: 0.109:  
0.109: 0.107: 0.103: 0.098:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002  
: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
~ ~~~~~

----\_\_\_\_\_ x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.091: 0.084: 0.077: 0.070:

Фоп: 331 : 326 : 321 : 317 :

Уоп: 1.64 : 1.64 : 1.64 : 1.61 :

: : : : :

Ви : 0.091: 0.084: 0.077: 0.070:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

у= -1695 : Y-строка 17 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 3) -----

:

_____ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028:  
0.030: 0.034: 0.037: 0.040:

Фоп: 72 : 71 : 70 : 70 : 69 : 68 : 67 : 66 : 65 : 64 : 63 : 61 : 60  
: 58 : 56 : 54 :

Уоп: 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61  
: 1.61 : 1.61 : 1.61 :

: : : : : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028:  
0.030: 0.034: 0.037: 0.040:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002  
: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
~ ~~~~~

: : : :

Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024:
0.026: 0.028: 0.030: 0.032:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~

~~~~~

\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061:
0.061: 0.060: 0.059: 0.057:

Фоп: 44 : 41 : 38 : 35 : 32 : 28 : 24 : 20 : 16 : 12 : 6 : 2 : 358 : 354 : 348 : 344 :

Uоп: 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.61
: 1.62 : 1.62 : 1.62 :

: : : : : : : : : : : :

: : : :

Ви : 0.035: 0.038: 0.041: 0.044: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.057: 0.059: 0.060: 0.061:
0.061: 0.060: 0.059: 0.057:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

~ ~ ~ ~ ~

---- _____ x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qс : 0.055: 0.052: 0.049: 0.046:

Фоп: 340 : 336 : 332 : 328 :

Uоп: 1.62 : 1.62 : 1.61 : 1.61 :

: : : : :

Ви : 0.055: 0.052: 0.049: 0.046:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~

у= -2895 : Y-строка 21 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 2) -----

:

\_\_\_\_\_ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qс : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023:
0.024: 0.026: 0.028: 0.030:

Фоп: 65 : 64 : 63 : 62 : 61 : 60 : 59 : 57 : 56 : 55 : 53 : 52 : 50

: 48 : 46 : 44 :

Uоп: 1.62 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61 : 1.61

---:-----;
Qc : 0.031: 0.030: 0.029: 0.028:

y= -4395 : Y-строка 26 Стах= 0.030 долей ПДК (x= 2481.0; напр.ветра=358) -----
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----;
Qc : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:
0.018: 0.019: 0.020: 0.021:

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----;
Qc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
0.030: 0.030: 0.029: 0.029:

----- x=
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:-----

-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.028: 0.028: 0.027: 0.026:

y= -4695 : Y-строка 27 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----;
Qc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:
0.017: 0.018: 0.019: 0.020:

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

:-----:-----:-----:
 Qc : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027:
 0.027: 0.027: 0.027: 0.026:
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

----- x=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:

Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:
 ~~~~~~

y= -4995 : Y-строка 28 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----  
 :

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -  
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:  
 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:

~~~~~  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
 2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025:
 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:

~~~~~  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

----- x=  
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---  
 ---:-----:

Qc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:  
 ~~~~~~

y= -5295 : Y-строка 29 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----
 :

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
 2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 :-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:

~~~~~  
 ~~~~~~  
 ~~~~~~

~~~~~  


----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:

Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023: 0.022: 0.022:

~~~~~  
~ ~~~~~

----- x=  
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:

~~~~~

y= -5595 : Y-строка 30 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:
0.014: 0.015: 0.015: 0.016:

~~~~~  
~

~~~~~

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----
:-----:-----:-----:

Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021: 0.020:

~~~~~  
~ ~~~~~

----- x=  
3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:

~~~~~

y= -5895 : Y-строка 31 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -

2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:

0.014: 0.014: 0.015: 0.015:

~~~~~

~

~~~~~

—

\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:

2481: 2781: 3081: 3381: -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

0.019: 0.019: 0.019: 0.019:

~~~~~

~ ~~~~~

---- _____ x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:

~~~~~

\_\_\_\_\_ y= -6195 : Y-строка 32 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----

:

\_\_\_\_\_ x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -

2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:

0.013: 0.013: 0.014: 0.014:

~~~~~

~

~~~~~

—

\_\_\_\_\_ x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:

2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:

0.018: 0.018: 0.017: 0.017:

~~~~~

~ ~~~~~

---- _____ x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:

~~~~~

y= -6495 : Y-строка 33 Сmax= 0.016 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1) -----
:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
0.012: 0.013: 0.013: 0.013:

~~~~~

~

~~~~~

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016: 0.016:

~~~~~

~

----- x=

3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---

---:-----:

Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:

~~~~~

y= -6795 : Y-строка 34 Сmax= 0.015 долей ПДК (x= 2181.0; напр.ветра= 1)

:

x= -5919 : -5619: -5319: -5019: -4719: -4419: -4119: -3819: -3519: -3219: -2919: -2619: -
2319: -2019: -1719: -1419:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
0.012: 0.012: 0.012: 0.013:

~~~~~

~

~~~~~

----- x= -1119: -819: -519: -219: 81: 381: 681: 981: 1281: 1581: 1881: 2181:
2481: 2781: 3081: 3381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----

:-----:-----:-----:

Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:

~~~~~  
 ~  
 ~~~~~

----- X=
 3681: 3981: 4281: 4581: -----:-----:---
 ---:-----:

Qc : 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 2181.0 м, Y= 1005.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.00574 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 79 град.
 и скорости ветра 5.80 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния | | | | |
|--|--------|------|--------|---------|----------|-------------|---------------|-------------|-------|-------|-----|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | --- | М-(Mq) | --- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=C/M | --- |
| 1 | 013701 | 0002 | T | 10.0840 | 1.005739 | 100.0 | 100.0 | 0.099736162 | | | |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки. ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :002 Павлодар.
 Объект :0137 ТОО "Вектор Павлодар".
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 02.05.2025 19:08
 Группа суммации :6044=0330

0333

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No\_1\_\_\_\_
 | Координаты центра : X= -669 м; Y= -1845 |
 | Длина и ширина : L= 10500 м; V= 9900 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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 5.8(U_{мр}) м/с  
 (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

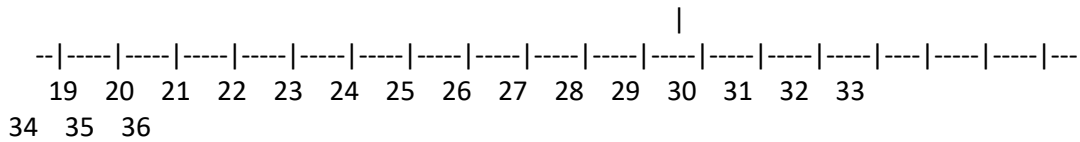
|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.046 | 0.052 | 0.057 |       |
| -  | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2-   | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.039 | 0.044 | 0.049 | 0.055 | 0.061 |
| - 2  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-   | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.058 | 0.065 |
| - 3  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-   | 0.014 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.054 | 0.060 | 0.069 |
| - 4  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-   | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.044 | 0.049 | 0.056 | 0.063 | 0.072 |
| - 5  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-   | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.050 | 0.057 | 0.064 | 0.074 |
| - 6  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-   | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.065 | 0.075 |
| - 7  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-   | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.066 | 0.076 |
| - 8  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-   | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.065 | 0.075 |
| - 9  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-  | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.036 | 0.039 | 0.044 | 0.050 | 0.057 | 0.064 | 0.074 |
| - 10 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-  | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.028 | 0.031 | 0.035 | 0.039 | 0.043 | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.071 |
| - 11 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12-  | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.042 | 0.047 | 0.053 | 0.060 | 0.068 |
| - 12 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 13-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.064 |
| - 13 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 14-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.029 | 0.031 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.048 | 0.054 | 0.060 |
| - 14 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 15-  | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.041 | 0.046 | 0.051 | 0.057 |
| - 15 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 16-  | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.036 | 0.039 | 0.043 | 0.047 | 0.053 |
| - 16 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 17-  | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.040 | 0.044 | 0.048 |
| - 17 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 18-  | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | 0.045 |
| - 18 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 19- | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.041 | -19 |
| 20- | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | -20 |
| 21- | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | -21 |
| 22- | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | -22 |
| 23- | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.029 | -23 |
| 24- | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.027 | -24 |
| 25- | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | -25 |
| 26- | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | -26 |
| 27- | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.021 | -27 |
| 28- | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | -28 |
| 29- | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | -29 |
| 30- | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | -30 |
| 31- | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | -31 |
| 32- | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | -32 |
| 33- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | -33 |
| 34- | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | -34 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 28    | 29    | 30    | 31    | 32    | 33    | 34    | 35    | 36    |     |

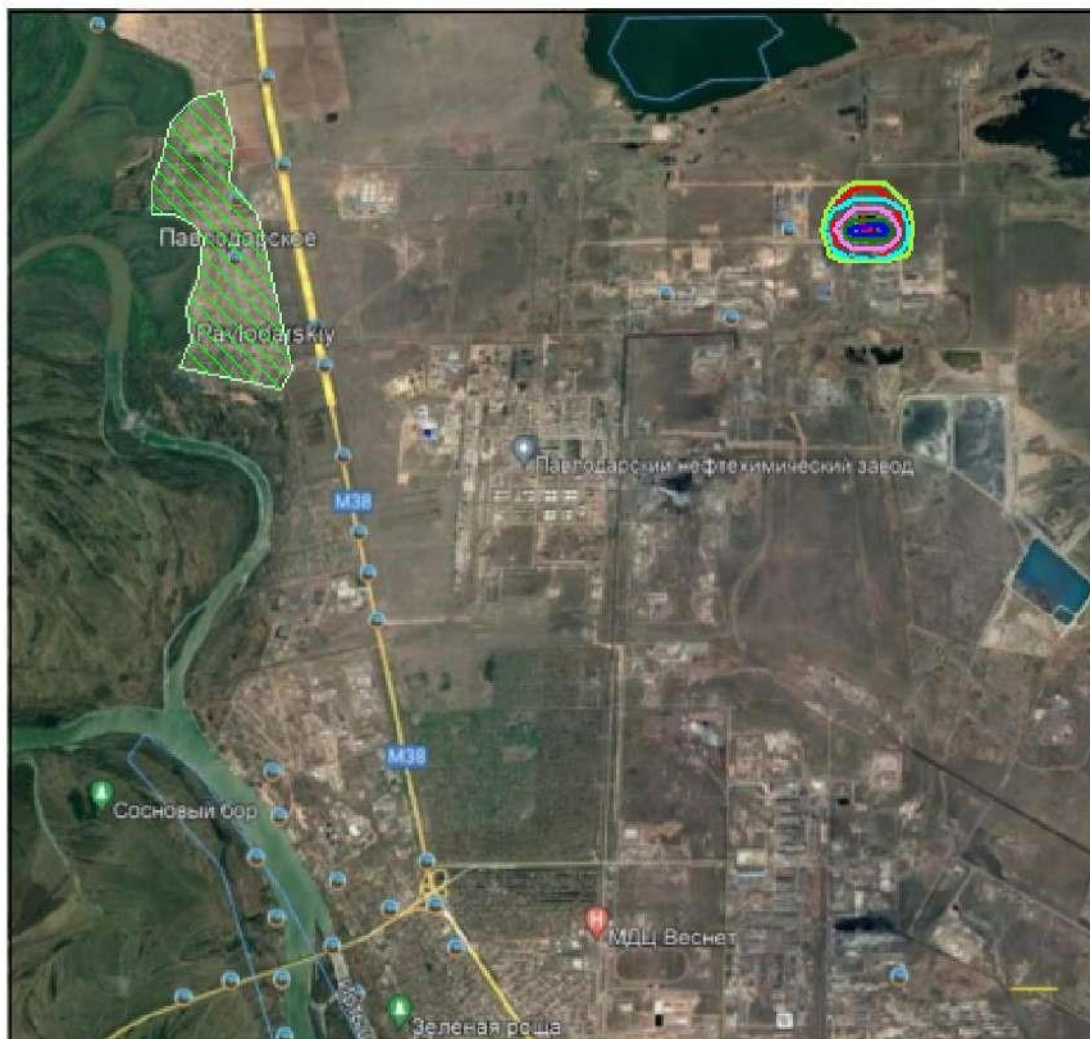
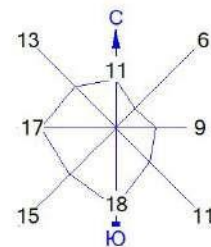
|     |                                                                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- --- |
|     | 0.064 0.071 0.079 0.088 0.097 0.107 0.116 0.124 0.130 0.133 0.133 0.130 0.124 0.116 0.107 0.097 0.088 0.079  |
| - 1 |                                                                                                              |
|     | 0.069 0.077 0.087 0.098 0.110 0.122 0.134 0.145 0.153 0.158 0.158 0.153 0.145 0.134 0.122 0.110 0.098 0.087  |
| - 2 |                                                                                                              |
|     | 0.074 0.084 0.096 0.109 0.123 0.139 0.155 0.171 0.183 0.191 0.191 0.183 0.171 0.155 0.139 0.123 0.109 0.096  |
| - 3 |                                                                                                              |
|     | 0.078 0.090 0.103 0.119 0.137 0.157 0.179 0.203 0.225 0.247 0.247 0.225 0.203 0.179 0.157 0.137 0.119 0.103  |
| - 4 |                                                                                                              |
|     | 0.082 0.095 0.111 0.129 0.150 0.175 0.207 0.258 0.328 0.380 0.380 0.328 0.258 0.207 0.175 0.150 0.129 0.111  |
| - 5 |                                                                                                              |
|     | 0.085 0.099 0.116 0.136 0.161 0.193 0.242 0.348 0.489 0.613 0.613 0.489 0.348 0.242 0.193 0.161 0.136 0.116  |
| - 6 |                                                                                                              |
|     | 0.087 0.102 0.120 0.141 0.168 0.205 0.282 0.436 0.683 0.954 0.953 0.683 0.436 0.282 0.205 0.168 0.141 0.120  |
| - 7 |                                                                                                              |
|     | 0.088 0.103 0.121 0.143 0.171 0.209 0.296 0.470 0.770 1.006 1.006 0.770 0.470 0.296 0.209 0.171 0.143 0.121  |
| - 8 |                                                                                                              |
|     | 0.087 0.102 0.119 0.140 0.167 0.203 0.276 0.421 0.648 0.883 0.883 0.648 0.421 0.276 0.203 0.167 0.140 0.119  |
| - 9 |                                                                                                              |
|     | 0.085 0.099 0.115 0.135 0.159 0.189 0.234 0.330 0.452 0.557 0.557 0.452 0.330 0.234 0.189 0.159 0.135 0.115  |
| -10 |                                                                                                              |
|     | 0.082 0.094 0.109 0.127 0.147 0.172 0.201 0.243 0.305 0.349 0.349 0.305 0.243 0.201 0.172 0.147 0.127 0.109  |
| -11 |                                                                                                              |
|     | 0.077 0.089 0.102 0.117 0.134 0.153 0.174 0.196 0.215 0.229 0.229 0.215 0.196 0.174 0.153 0.134 0.117 0.102  |
| -12 |                                                                                                              |
|     | 0.073 0.083 0.094 0.107 0.121 0.136 0.151 0.165 0.177 0.183 0.183 0.177 0.165 0.151 0.136 0.121 0.107 0.094  |
| -13 |                                                                                                              |
|     | 0.068 0.076 0.086 0.096 0.108 0.119 0.131 0.140 0.148 0.152 0.152 0.148 0.140 0.131 0.119 0.108 0.096 0.086  |
| -14 |                                                                                                              |
|     | 0.063 0.070 0.078 0.086 0.095 0.104 0.113 0.120 0.126 0.129 0.129 0.126 0.120 0.113 0.104 0.095 0.086 0.078  |
| -15 |                                                                                                              |
|     | 0.058 0.064 0.070 0.077 0.084 0.091 0.098 0.103 0.107 0.109 0.109 0.107 0.103 0.098 0.091 0.084 0.077 0.070  |
| -16 |                                                                                                              |
|     | 0.053 0.058 0.063 0.069 0.074 0.080 0.085 0.089 0.092 0.093 0.093 0.092 0.089 0.085 0.080 0.074 0.069 0.063  |
| -17 |                                                                                                              |









В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.00574$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 2181.0$  м  
 ( X-столбец 28, Y-строка 8)  $Y_m = 1005.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 79 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 5.80 м/с

Город : 002 Павлодар  
 Объект : 0137 ТОО "Вектор Павлодар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

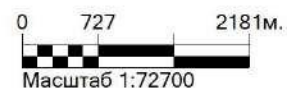


Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Территория предприятия
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01

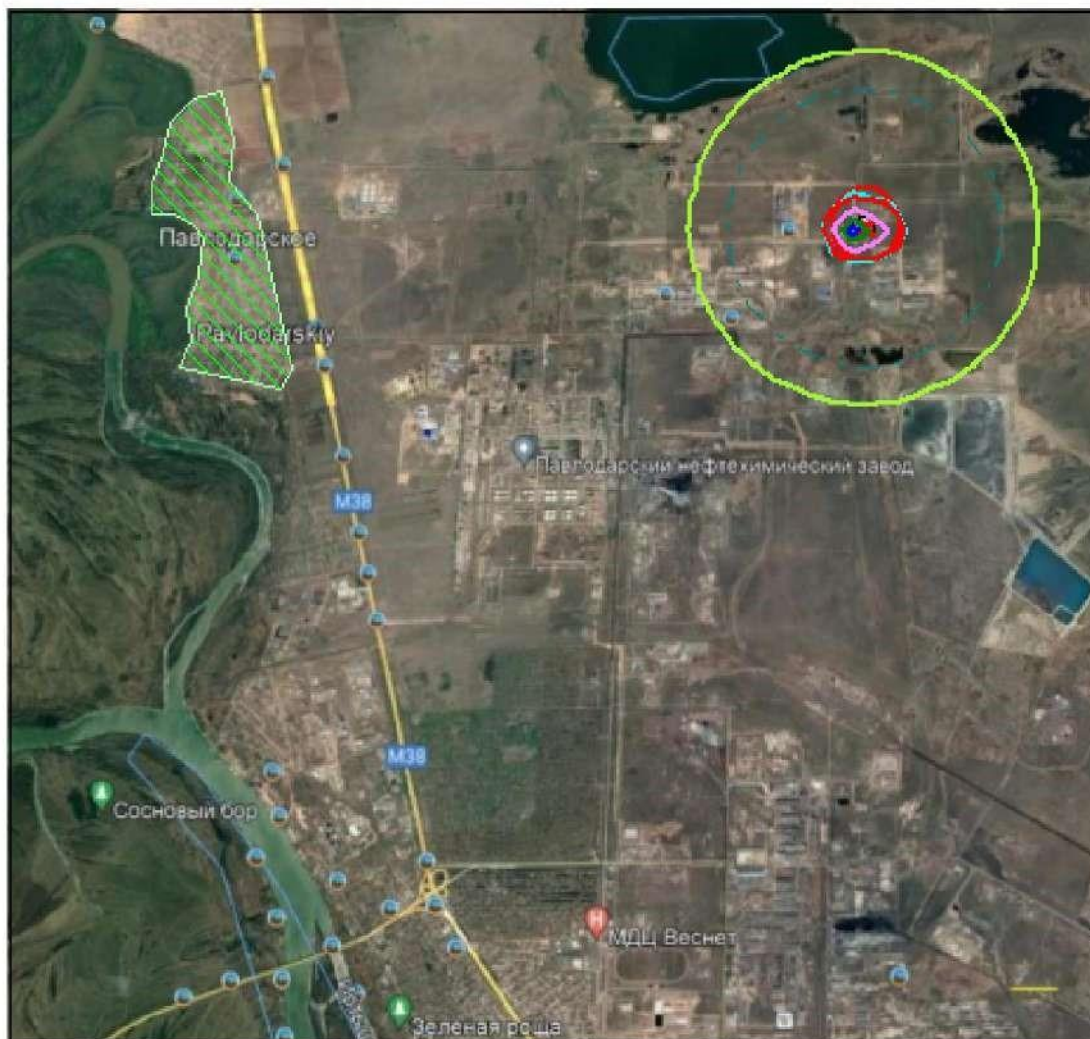
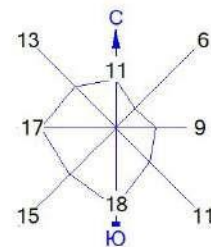
Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.087 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.173 ПДК
-  0.260 ПДК
-  0.312 ПДК



Макс концентрация 0.3461492 ПДК достигается в точке  $x=2481$   $y=1005$   
 При опасном направлении  $290^\circ$  и опасной скорости ветра 5.8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 9900 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $36 \times 34$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Павлодар  
 Объект : 0137 ТОО "Вектор Павлодар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

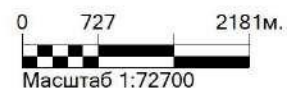


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

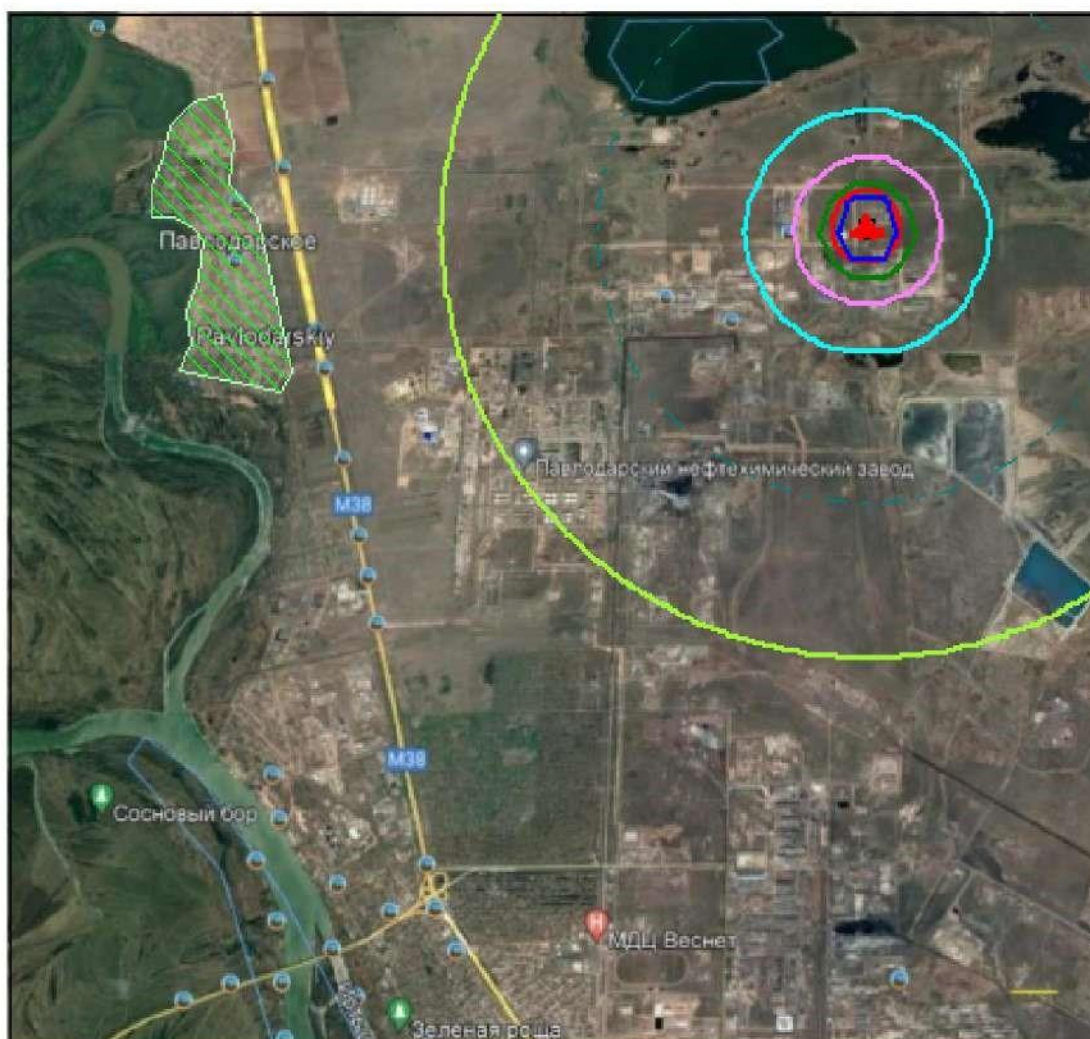
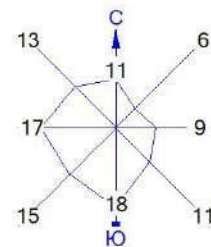
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.930 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.858 ПДК
- 2.786 ПДК
- 3.343 ПДК



Макс концентрация 3.7141593 ПДК достигается в точке  $x=2181$   $y=1005$   
 При опасном направлении  $74^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.7$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $10500$  м, высота  $9900$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $36 \times 34$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 002 Павлодар  
 Объект : 0137 ТОО "Вектор Павлодар" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 6044 0330+0333

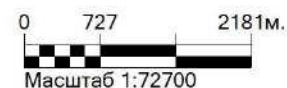


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.257 ПДК
- 0.507 ПДК
- 0.756 ПДК
- 0.906 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0057395 ПДК достигается в точке  $x=2181$   $y=1005$   
 При опасном направлении  $79^\circ$  и опасной скорости ветра 5.8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10500 м, высота 9900 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $36 \times 34$   
 Расчёт на существующее положение.

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ****11.09.2014 года****01696P****Выдана****Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO LOGISTICS"**

140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар, ТОЛСТОГО, дом № 68., 159., БИН: 130240014746

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)

**Вид лицензии****генеральная****Особые условия  
действия лицензии**

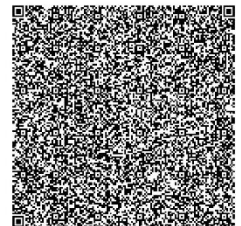
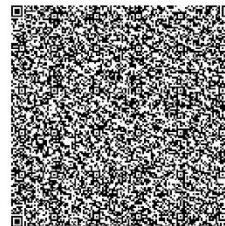
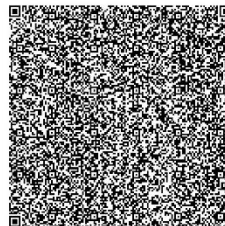
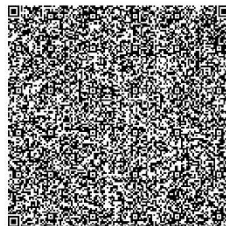
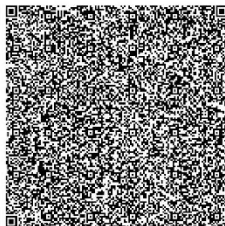
(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Лицензиар****Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)****ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

**Место выдачи****г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

14013359



Страница 1 из 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ЛИЦЕНЗИИ**

Номер лицензии **01696P**  
Дата выдачи лицензии **11.09.2014 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности**

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база **г.Павлодар, ул.Толстого 68, кв.159**  
(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO LOGISTICS"**  
140000, Республика Казахстан, Павлодарская область, Павлодар Г.А., г.Павлодар,  
ТОЛСТОГО, дом № 68., 159., БИН: 130240014746  
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,  
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**  
(полное наименование лицензиара)

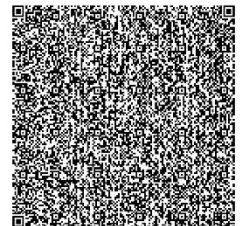
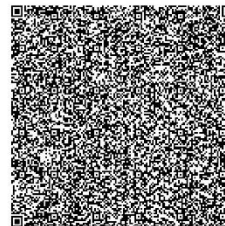
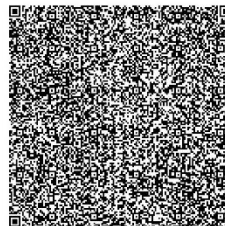
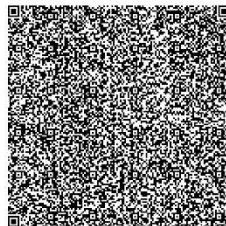
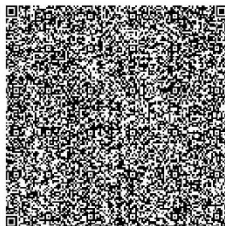
Руководитель (уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 11.09.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
«ҚАЗГИДРОМЕТ» ҒАРУАШЫЛЫҚ  
ЖҮРІТІС ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
КӘСІПОРНЫНЫҢ ПАВЛОДАР  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО  
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО  
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

140000, Павлодар алақам, Есеті көшесі, 54  
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86  
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

140000, г. Павлодар, ул.пш Есетя, 54  
тел: 8(7182) 32-71-82, 32-71-86  
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

32-2-03/113  
09.02.2023

**Директору  
ТОО «ECOLOGISTICS»  
Якубовскому С.И.**

На Ваш запрос от 08.02.2023г. № 3 сообщаем климатические характеристики за 2018-2022г. по данным наблюдений на метеостанции Павлодар (аэропорт):

| Наименование характеристик                                                     | Величина |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С    | 28,2     |
| Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С | -20,5    |
| Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%         | 6        |
| Средняя скорость ветра за год, м/с                                             | 2,5      |
| Максимальная скорость ветра (порыв) за зимний период, м/с                      | 28       |

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

| Год       | С  | СВ | В | ЮВ | Ю  | ЮЗ | З  | СЗ | Штиль |
|-----------|----|----|---|----|----|----|----|----|-------|
| 2018-2022 | 10 | 7  | 7 | 9  | 19 | 17 | 15 | 15 | 6     |

**Директор**

**Г.В. Шпак**

<https://seddoc.kazhydromet.kz/g17mI>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), ШПАК ГАЛИНА,  
Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного