

Утверждаю:

Директор
ТОО «Полигон Эк»

Какожанов М.С.



**Корректировка проекта ликвидации полигона
для захоронения ТБО и ПО
на отвале «Западный» в г. Экибастузе
с рекультивацией нарушенных земель
(в части изменения сроков реализации и сметной стоимости)**

РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработчик:

ИИ Шатилова И.А.

Гос. лицензия № 01221Р
от 14.07.2007г.



ИИ (подпись)

2026 год

АННОТАЦИЯ

Заказчик проектной документации (оператор объекта): ТОО «Полигон Эк».

Исполнитель (разработчик): ИП «Шатилова И.А.» Государственная лицензия №01221Р от 14.07.2007г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Первоначальный «Проект ликвидации полигона для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный в г. Экибастузе с рекультивацией нарушенных земель» был выполнен в 2018 году. В соответствии с проектом ликвидации полигона ТБО и ПО, разработанным в 2018 году, завершение эксплуатации полигона предусматривалось в октябре 2026 года. В процессе эксплуатации полигона установлено, что фактические объемы поступления отходов ниже расчетных показателей, принятых при разработке первоначального проекта. В связи с этим проектная вместимость полигона на момент окончания расчетного срока эксплуатации не будет полностью исчерпана.

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» (далее - раздел «Охрана окружающей среды»), РООС, раздел ООС, раздел) переработан в связи с корректировкой Проекта ликвидации полигона для захоронения ТБО и ПО на отвале «Западный» в г. Экибастузе с рекультивацией нарушенных земель, предусматривающей изменение сроков реализации и сметной стоимости работ, а также с учетом актуальных требований законодательства Республики Казахстан.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в объеме согласно Приложению 3 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).

Рассматриваемый объект (полигон ТБО и ПО) относится к предприятиям I категории согласно экологического законодательства Республики Казахстан и соответствует I классу опасности предприятий по санитарному законодательству Республики Казахстан. Согласно заключению санитарно-эпидемиологической экспертизы для рассматриваемого объекта установлена окончательная СЗЗ в размере 1000 м.

В настоящем разделе содержатся решения по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова, растительного и животного мира, установлены нормативы допустимых выбросов и нормативы размещения отходов производства и потребления.

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
АННОТАЦИЯ	2
СОДЕРЖАНИЕ	3
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	11
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	24
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	26
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	26
5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	28
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	29
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	31
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	34
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.	37
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	38
11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	39
ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	43
ПРИЛОЖЕНИЯ:	44
<i>Разрешительные документы предприятия</i>	
<i>Лицензия ИП Шатилова И.А.</i>	
<i>Справка РГП на ПХВ «Казгидромет» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ г. Экибастуз и Справка о климатических характеристиках</i>	
<i>Расчет выбросов загрязняющих веществ</i>	
<i>Расчет рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ</i>	

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ранее отвал западный использовался для складирования вскрышных пород, образующихся при добыче угля. После частичной рекультивации земельный участок был передан городским властям (полигон находился на балансе КГП на ПВХ «Полигон» ОЖКХ, ПТ и АД Акимата г. Экибастуза). Для приведения данного полигона в соответствии с экологическим законодательством и улучшения его материально-технической базы на основании проведенного тендера, имущественный комплекс, КГП на ПВХ «Полигон», в том числе и полигон для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный, передан в доверительное управление ТОО «Экибастузкоммунсервис», в настоящее время оператором полигона является ТОО «Полигон ЭК» по договору аренды (копия договора прилагается).

Основной вид деятельности ТОО «Полигон ЭК» – вывоз, прием, сортировка отходов от населения и предприятий Экибастузского региона, а также захоронение твердых бытовых и промышленных отходов на полигоне твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов, расположенного на отвале Западный. ТОО «Полигон ЭК» осуществляет свою деятельность с конца 2018 года.

Прием отходов на полигон производится ежедневно.

Под размещение полигона отходов выделен земельный участок площадью 4,68 га, участок складирования отходов занимает 2,84 га.

Полигон для складирования и захоронения отходов представляет собой специализированную территорию, где собираемые отходы складироваться слоями. Участок складирования твердых бытовых и промышленных отходов расположен на искусственно созданном отвале Западный и является основным сооружением полигона.

Основными элементами полигона в настоящее время являются:

- подъездные автомобильные дороги,
- участок для складирования и захоронения отходов,
- участок складирования и предварительного измельчения строительных отходов, применяемых для устройства изоляционного слоя,
- участок сортировки отходов с мобильной линией сортировки «ProSORT-standart» (паспортная производительность данного сортировочного комплекса от 35 000 до 50 000 тонн в год)
- участок утилизации некоторых твердо бытовых отходов, а также опасных промышленных и медицинских отходов в инсинераторной печи, не допущенных к складированию и захоронению на полигоне (мощность печи 7008 т/год).
- гараж для хранения техники, с размещенным внутри цехом по производству полимерпесчаных изделий,
- бытовые помещения для обслуживающего персонала,
- контрольно-пропускной пункт, оборудованный весами и контрольно-дезинфицирующей зоной с устройством монолитной железобетонной ванны для дезинфекции колес автомобилей-мусоровозов, которая регулярно заполняется опилками, пропитанными дезинфицирующим раствором.

Схема организации производственно-хозяйственной деятельности на настоящий момент следующая:

Все отходы, поступающие на полигон, предварительно проходят визуальный контроль, дозиметрический контроль, взвешивание, далее отходы подвергаются сортировке (механизированная и/или ручная) и при необходимости утилизации в инсинерационной печи (отходы, не допущенные к захоронению на рассматриваемом полигоне).

Отобранное вторсырье, после сортировки поступает на площадку временного складирования вторсырья, а остальные отходы после сортировки и утилизации доставляются на участок складирования и захоронения для размещения и уплотнения спецтехникой на рабочую карту.

Уплотненный слой отходов высотой 2 м изолируется слоем подготовленных промышленных (строительных) отходов или вскрышными породами (высота слоя изоляции – 0,5 м). Площадка для складирования и подготовки (измельчения) строительных отходов находится на основном участке захоронения отходов вблизи рабочей карты.

На полигоне для противопожарных и хозяйственно-бытовых нужд используется привозная вода, для нужд обслуживающего персонала имеется надворная уборная.

Полигон для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный введен в эксплуатацию 20.10.2005г. (копия акта ввода в Приложении).

По состоянию на 01.01.2026г. на площади полигона соскладировано 944 587,06 тонны отходов, в том числе 750 238,358 тонн твердых бытовых и 194348,702 тонн промышленных отходов.

Существующие (на 01.01.2026 г.) и планируемые к захоронению объемы отходов ТБО и ПО на полигоне ТОО «Полигон ЭК» 2026-2030гг

Таблица 1

Наименование отходов	Количество отходов на 01.01.2026 года	Количество отходов, тонн					
		2026	2027	2028	2029	2030	ВСЕГО 2026-2030гг
Всего отходов, захораниваемых на полигоне тонн, из них:	944587,06	36 178,02	34 826,23	32 966,23	31 826,23	29 616,23	165 412,94
ТБО		34 561,39	33 210,00	31 350,00	30 210,00	28 000,00	157 331,39
ПО		1 616,63	1 616,23	1 616,23	1 616,23	1 616,23	8 081,55

Жилые зоны, особо охраняемые природные территории, памятники архитектуры и культурного наследия, курортные зоны и зоны в районе размещения предприятия отсутствуют.

Ближайшая жилая зона, г. Экибастуз, располагается на расстоянии 5 км от полигона ТБО и ПО и 4 км от границ санитарно-защитной зоны в северном направлении.

Ситуационная схема расположения полигона представлена на рисунке 1.

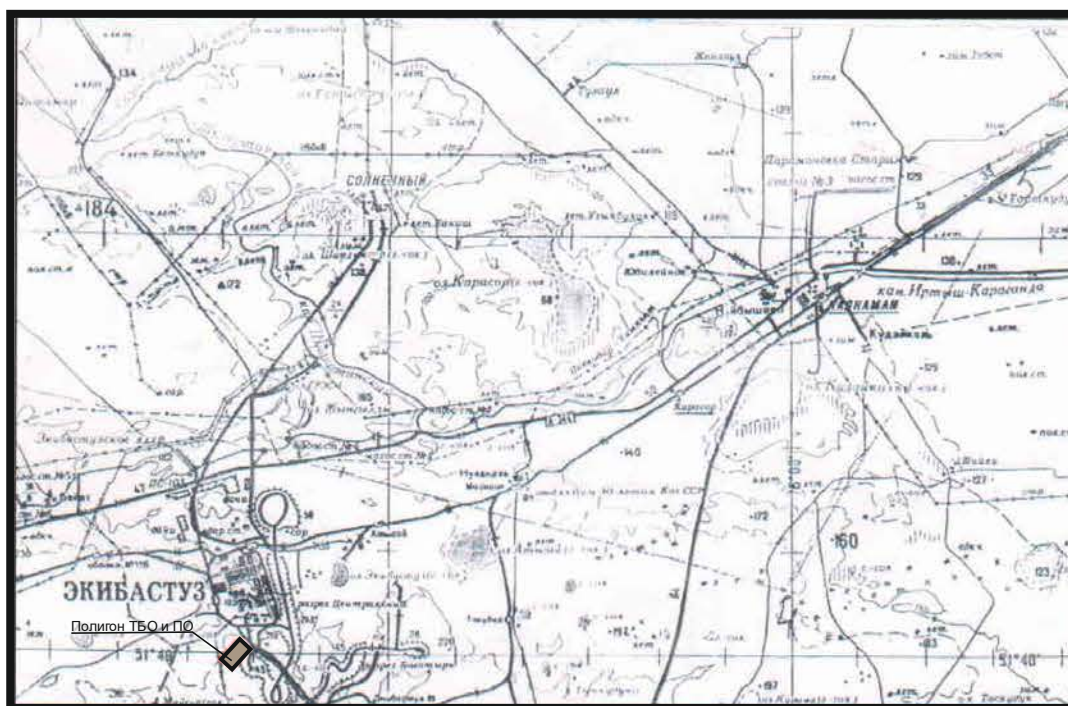


Рисунок 1. Ситуационная схема расположения полигона ТБО и ПО

Проектные решения: ЛИКВИДАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Проектом ликвидации, выполненным в 2018 году установлено, что к объектам работ по ликвидации относятся работы по рекультивации земель, нарушенных в результате эксплуатации полигона для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный в границах существующего земельного отвода.

Ликвидации подлежит только участок складирования отходов площадью 2,84 га, так как автодороги и другие объекты будут эксплуатироваться далее.

Ликвидационные работы на полигоне для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный предусматривается выполнять собственными силами оператора объекта.

ТОО «Полигон ЭК» располагает всеми необходимыми ресурсами для выполнения ликвидационных работ. На настоящий момент ликвидационный фонд ТОО «Полигон ЭК» составляет – 10552017 тенге (выписка банка от 25.12.2025г. о состоянии счета прилагается).

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

1) Обоснование направления рекультивации:

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также улучшение условий окружающей среды.

Последующее использование нарушенных земель в народном хозяйстве определяет выбор направления рекультивации.

В зависимости от природных и социальных условий района, и вида нарушений могут быть следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – создание на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное – создание лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное – создание в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное – создание в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное – создание на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое – биологическая или техническая консервация нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна;
- строительное – приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

В соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстана при выборе направления рекультивации нарушенных земель должны быть учтены:

- характер нарушения земной поверхности;
- природные и физико-географические условия района расположения объекта;
- социально-экономические особенности расположения объекта с учетом перспектив развития района и требований охраны окружающей среды;
- выполнение на территории промышленного объекта планировочных работ, ликвидации ненужных выемок и насыпи, уборка строительного мусора и благоустройство земельного участка;
- котлованы должны быть засыпаны или вымощены;
- проведение в обязательном порядке озеленения территории.

В целях охраны земель должны проводиться мероприятия по:

- защите земель от водной и ветровой эрозии, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления, загрязнения, а также других негативных воздействий;
- защите земель от заражения бактериально-паразитическими и карантинными вредителями и болезнями растений, зарастания сорными растениями, кустарниками и мелколесьем и от иных видов ухудшения состояния земель;
- ликвидации последствий загрязнения, в том числе и захламления земель;

-рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, показывает, что особенности климата района полигона, почвообразующих пород, грунтового и поверхностного увлажнения, естественного изменения почв с течением времени показал, что рыбохозяйственное, водохозяйственное и рекреационное направления рекультиваций не могут быть рекомендованы по природно-климатическим условиям.

Сельскохозяйственное направление рекультивации (пашня, сенокосы, пастбища) целесообразно в районах с благоприятными для сельскохозяйственных культур почвенно-климатическими условиями, в густонаселенных районах и при наличии плодородных зональных почв.

Природно-климатические условия не позволяют производить в условиях района полигона и лесную (лесохозяйственную) рекультивацию.

Поэтому здесь приемлемы другие направления, в частности санитарно-гигиеническое, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Исходя из природных условий района расположения предприятия (климат, рельеф, виды почв т.д.), видов и параметров нарушенных земель проектом ликвидации принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

Суммарная площадь земель, подлежащих рекультивации составляет 2,84 га.

Рекультивация нарушенных земель предусматривается в два последовательных этапа: технический и биологический.

2) Технический этап рекультивации:

Согласно отчету проведенных инженерно-геодезических изысканий площадь, подлежащая рекультивации, составит - 2,84 га (отчет прилагается).

Настоящим проектом предусматривается проведение технического этапа рекультивации в следующем составе:

- очистка территории от мусора – 2,84 га;
- грубая планировка территории – 2,84 га;
- чистовая планировка и прикатывание рекультивируемого участка – 2,84 га;
- нанесение плодородного слоя почв – 2,84 га.

Согласно рекомендаций Акта обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации от 15.08.2018г., для рекультивации нарушенных земель предусматривается использовать привозной, по договору, плодородный слой почвы.

Работы планируется вести существующим парком. Производительность бульдозера – 984 м³/смену.

Работы по техническому этапу рекультивации проводятся в теплое время года.

Объем грубой планировки территории – 8,52 тыс. м³.

Объем чистовой планировки территории – 0,85 тыс. м³.

Объем нанесения плодородного слоя почв – 8,52 тыс. м³.

Число часов работы – 145 маш.часов.

Расход дизельного топлива бульдозером – 4,2 т.

3) Биологический этап рекультивации:

Для разработки наиболее эффективных и рациональных методов рекультивации нарушенного ландшафта большое значение имеет знание процессов их естественной эволюции, в частности восстановление растительного покрова.

Рекультивация нарушенных земель позволяет восполнить земельные ресурсы.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

Работы по биологическому восстановлению земель, ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Согласно почвенно-климатическим условиям района рекультивации и принятого направления рекультивации, а также, поскольку основным фоном почвенного покрова являются светло-каштановые, суглинистые почвы. Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав на отрекультивированных площадях.

В составе биологического этапа рекультивации предусматривается посев многолетних трав на горизонтальных поверхностях на площади 2,84 га.

Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги.

Безотвальное рыхление необходимо проводить в августе месяце с расчетом прохождения в более глубокие слои почвы выпадающих осенних осадков.

Посев многолетних трав предусматривается на горизонтальной поверхности рекультивируемых участков.

Травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы и предотвращают процессы их смыва и развеивания. Лучше всего с этим справляются злаково-бобовые травосмеси. Более устойчивые урожаи и наиболее полное агротехническое воздействие трав на почву достигается при совместном посеве рыхлокустовых и корневищных злаковых и бобовых со стержневой корневой системой.

При наличии и травосмеси только одних рыхлокустовых трав, травостой быстро изреживается вследствие малого сопротивления корней, в то же время корневищные растения имеют хорошо развитую мочковатую корневую систему, увеличивают упругость дернового покрова, а бобовые травы с мощной стержневой системой связывают верхние горизонты почвы с нижними, оказывают наибольшее сопротивление механическому воздействию дождевой воды. При этом, имеют место следующие преимущества:

- смеси лучше зимуют, дольше сохраняются и дают более устойчивые урожаи;
- смеси лучше используют питательные вещества, т.к. их корни охватывают больше слоев почвы, корни злаковых распространяются мельче, бобовых же проникают глубже;
- смеси оставляют в почве больше корней, следовательно, органического вещества, тем самым улучшают структуры почвы.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды.

Биологический этап рекультивации начинается с проведения трехкратного снегозадержания с целью понижения ветроэрозийных процессов.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернутоковой сеялкой СПТ-3,6. Глубина заделки семян - 2-4 см. Посев трав проводится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

В качестве мелиоративных культур предусматриваются многолетние травы, образующие мощную надземную массу.

Ниже приводится характеристика травянистых растений:

-волоснец Павловского - многолетний длиннокорневищный злак. Обладает большой вегетативной подвижностью. Недостатком является невысокая семенная продуктивность, а также декоративность. После весеннего посева всходы появляются на 10-15 день. В первый год растения находятся в стадии кущения. Плодоносят на третий год, к этому времени образуется большое количество побегов из корневищ и происходит смыканиетравостоя;

-волоснец песчаный - многолетний длиннокорневищный злак. Интенсивно размножается вегетативно, семеношение слабое;

-донник белый - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах;

-житняк гребенчатый многолетний плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7-9 день. В первый год образуются удлинённые вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год;

-пырей - многолетний длиннокорневищный злак. Растения морозостойки и засухоустойчивы, способны выносить сильное уплотнение грунтов и длительное затопление. Всходы после весеннего посева появляются на 8-12 день. В первый год растения не цветут, на второй год образуются длинные корневища, дающие многочисленные побеги.

Для более эффективного произрастания трав, предусматривается внесение минеральных удобрений.

Внесение минеральных удобрений производится с учетом плодородия почвогрунтов и ботанического состава возделываемых культур. Действие же различных удобрений на рост, развитие, и, в конечном итоге, на урожай трав зависит от соотношения бобовых и злаковых растений в травостое. Для определения количества вносимого удобрения необходимо учитывать свойства пород, содержание в них доступных для растений элементов: азота, фосфора, калия, кислотность, механический состав, содержание гумуса и видовой состав растений. Оптимальное соотношение элементов питания растений в породе должно соответствовать 1:2:1,5.

Минеральные удобрения в мелиоративный период рекомендуется вносить в следующих размерах:

-карбомид (мочевина) - вносится ежегодно в течение трех лет рекультивации по 2 ц на гектар;

-суперфосфат двойной гранулированный вносится в течение трех лет рекультивации на 1 ц на гектар;

Расход семян на 1 га при посеве на горизонтальной отрекультивированной поверхности принимается в следующих размерах:

-донник - 0,3 ц;

-волоснец ситниковый - 0,12 ц основной посев, и подсев семян - 0,06 ц;

-житняк - 0,06 ц основной посев и подсев семян - 0,03 ц.

Расчет общей потребности в материалах для проведения многолетних трав приведен в таблице 2.

Таблица 2

Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав
на горизонтальных поверхностях

Перечень материалов, необходимых для биологической рекультивации	Потребность в материалах, ц/га (в один прием)	Площадь, га	Всего материалов, ц
Семена многолетних трав:			
-донник	0,30	2,84	0,85
-житняк	0,09	2,84	0,26
-волоснец ситниковый	0,18	2,84	0,51
Минеральные удобрения:			
-карбомид (мочевина)	3,00	2,84	8,52
-суперфосфат двойной гранулированный	3,00	2,84	8,52

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Согласно данным по продлению эксплуатации полигона, окончание срока действия полигона - 20.10.2030 г.

Таким образом, начало выполнения работ по ликвидации участка складирования отходов – 20.10.2030 г.

Принимая во внимание объемы работ, общий срок ведения работ по ликвидации и рекультивации нарушенных земель составит 1 месяц. Рекультивация будет начата во 2 квартале 2031 года, так как работы проектом предусматривается проводить в теплое время года, в 1 смену, продолжительностью 8 часов.

ЗАТРАТЫ НА ЛИКВИДАЦИЮ И РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

На основании сметных расчетов, выполненных в 2018 году, затраты на проведение работ по ликвидации полигона и рекультивации нарушенных земель прогнозировались в размере 9 642,75 тыс. тенге, в том числе НДС — 1 033,15 тыс. тенге.

ТОО «Полигон ЭК» в соответствии с договором № U/T/000007182/19 от 16.07.2019 г., заключенным с Экибастузским региональным филиалом № 369000 АО «Народный Банк Казахстана», открыт условный вклад в рамках формирования ликвидационного фонда полигона размещения отходов.

По состоянию на 25.12.2025 г. сумма накопленных средств ликвидационного фонда ТОО «Полигон ЭК» составляет 10 552 017 тенге (выписка банка о состоянии счета прилагается).

В рамках настоящего проекта выполнена корректировка сметной стоимости с учетом текущего уровня цен по состоянию на 01.01.2026 г. Согласно обновленным сметным расчетам, затраты на выполнение работ по ликвидации полигона и рекультивации нарушенных земель составляют 14 325,987 тыс. тенге, в том числе НДС (16%) — 1 975,998 тыс. тенге.

Сметные расчеты 2018 и 2026 годов представлены в Приложении.

С учетом имеющихся накоплений в ликвидационном фонде, дополнительная потребность в финансировании для обеспечения полного объема средств составляет 3 773,97 тыс. тенге, подлежащих формированию в период 2026–2030 гг.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Павлодарская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что обуславливается удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха, перемещающихся в меридиальном направлении. Для теплого полугодия характерны высокая температура воздуха, незначительные осадки и довольно большая относительная сухость воздуха, а для холодного полугодия – продолжительная суровая зима с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и довольно частыми метелями.

Весна наступает в конце марта – начале апреля и длится всего 2-3 месяца. Лето продолжается 2-3 месяцев. Осень, как и весна, короткая. Зима начинается в ноябре, заканчивается в марте.

Атмосферные осадки в течение года на рассматриваемой территории распределяются неравномерно. Основное их количество приходится на тёплый период года.

Для данной территории весьма характерна частая смена воздушных масс, вызывающих неустойчивость погоды. Вторжения континентального арктического воздуха с севера в зимнее время обуславливают резкие понижения температур, а в переходные сезоны при этом отмечаются весенне-осенние заморозки. Именно циркуляция атмосферы является причиной резких колебаний температур и осадков от года к году.

Для описания отдельных элементов климатических условий использованы данные метеорологической станции Екибастуз. В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология) и НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 (Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия) рассматриваемый район расположен: Климатический район III. Климатический подрайон IIIA.

Климат района резко континентальный с жарким сухим летом, холодной зимой и характерными юго-западными ветрами. В 2023-2025 году средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца $+30,1^{\circ}\text{C}$, средняя минимальная температура наиболее холодного месяца составляет $-13,7^{\circ}\text{C}$. Ветреная погода является характерной чертой местного климата. Преобладающее направление ветра – юго-западное. Средняя скорость ветра – 3,0 м/с. В зимний период часто наблюдаются очень сильные ветры, обуславливающие возникновение снежных буров и метелей; в теплое время года такие ветры вызывают пыльные бури. Ветры, дующие летом с юга, нередко имеют характер суховеев. Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения которой составляет 5% - 7 м/с.

Сухость климата района проявляется как в небольшом количестве осадков, так и в низкой влажности воздуха.

Рельеф прилегающей территории равнинный с элементами техногенного микрорельефа.

Климат засушливый, резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Основные характеристики региона, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, приведены в таблице 3.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Таблица 3

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $^{\circ}\text{C}$	30,1

Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, оС	-13,7
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	7
СВ	6
В	7
ЮВ	7
Ю	12
ЮЗ	31
З	17
СЗ	14
Скорость ветра (U^*) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7

Характеристика современного состояния воздушной среды

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории РК, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий (Рисунок 2).

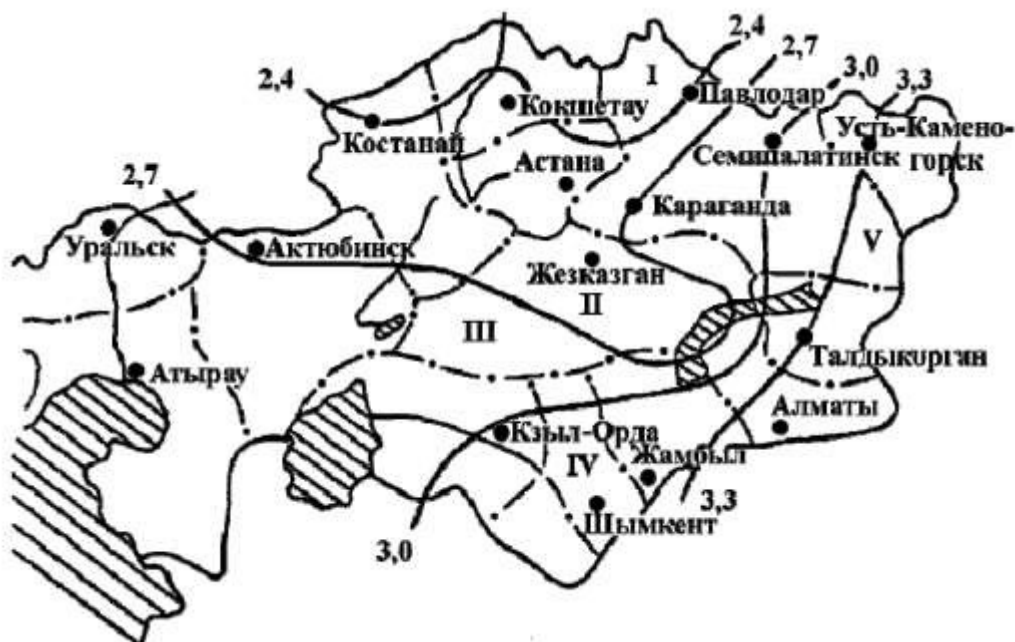


Рисунок 2 – Зоны потенциального загрязнения РК

Район расположения проектируемых работ находится в зоне II с умеренным потенциалом загрязнения атмосферы.

Качественная и количественная характеристика существующего состояния воздушной среды в районе города Экибастуз Павлодарской области Республики Казахстан представлена табл.4 по данным наблюдений РГП «Казгидромет» (копия справки прилагается).

Значения существующих фоновых концентраций

Таблица 4

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U [*]) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№1	Азота диоксид	0.1639	0.0749	0.1169	0.0966	0.0611
	Взвеш.в-ва	0.0488	0.0473	0.0558	0.0564	0.0577
	Диоксид серы	0.0336	0.027	0.0261	0.0295	0.0196
	Углерода оксид	1.0153	0.4173	0.8683	1.0184	0.7523
	Азота оксид	0.0537	0.0146	0.0345	0.034	0.0375

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.

Перечень загрязняющих веществ (с учетом работы автотранспорта), выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе, классы опасности загрязняющих веществ и гигиеническими нормативами в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 5.

Группы суммаций загрязняющих веществ представлены в таблице 6.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух

Таблица 5

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)		0,2	0,04	-	2	0,067	0,034	0,85
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,4	0,06	-	3	0,011	0,005	0,083
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)		0,15	0,05	-	3	0,129	0,065	1,3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)		0,5	0,05	-	3	0,167	0,084	1,68
0333	Сероводород (Дигидросульфид)		0,008	-	-	2	0,0000001	3Е-09	0,000000375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)		5,0	3,0	-	4	0,000001	0,0000004	0,00000013
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		-	0,1мкг/100м3		1	0,000003	0,000001	1
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12- С19 (в пересчете на С)		1,0	-	-	4	0,25003	0,126001	0,126001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)		0,3	0,1	-	3	1,019	1,725	17,25
	ВСЕГО						1,6430341	2,0390024	22,289

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

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид
	0333	Сероводород
31	0301	Азот (IV) диоксид
	0330	Сера диоксид
41	0337	Углерод оксид
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
Пыли	0328	Углерод черный
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

На период ликвидации полигона источниками загрязнения атмосферного воздуха являются работы по ликвидации и рекультивации нарушенных земель. Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются земляные работы и заправка техники топливом.

Ист. 6001 (001) – грубая планировка территории для технической рекультивации промлощадки бульдозером. Грубая планировка заключается в выравнивании поверхности, срезке неровностей, засыпке впадин. Объем работ 8,52 тыс. м³, 23,004 тыс. т. Плотность перемещаемого грунта 2,7 м³/т, влажность 3-5 %. Режим работы 70 ч/год.

Ист. 6002 (001) – чистовая планировка территории для технической рекультивации промлощадки бульдозером. Грубая планировка заключается в выравнивании поверхности, срезке неровностей, засыпке впадин. Объем работ 0,85 тыс. м³, 2,295 тыс. т. Плотность перемещаемого грунта 2,7 м³/т, влажность 3-5 %. Режим работы 7 ч/год.

Ист. 6003 (001) - Транспортировка ПСП до полигона автосамосвалами. Для транспортировки ПСП будут использоваться 2 автосамосвала грузоподъемностью 20 т. Режим работы 8 ч/сут, общее время работы 240 ч/год. Дальность транспортирования принимается до 10 км.

Ист. 6004 (001) - разгрузка ПСП для технической рекультивации полигона. Объем разгружаемого ПСП 8,52 тыс. м³, 23,004 тыс. т. Плотность ПСП 2,7 м³/т, влажность 5-7 %. Режим работы 8 ч/сут, 240 ч/год.

Ист. 6005 (001) – Нанесение (формирование) ПСП на промлощадке. Объем ПСП – 8,52 тыс. м³, 23,004 тыс. т.. Плотность ПСП 2,7 м³/т, влажность 5-7 %. Режим работы 70 ч/год. Мощность наносимого ПСП составляет 30 см.

Ист. 6006 (001) - Топливозаправщик. Для заправки бульдозера дизельным топливом будет использоваться топливозаправщик. Склад ГСМ и АЗС на площадке проведения ликвидации не предусматривается. Расход дизельного топлива во время проведения ликвидации составит 4,2 т.

В расчете рассеивания учтен вклад только от работающей техники. Автотранспортному оборудованию, работающему на площадке присваивается номер 6007.

При ликвидации и рекультивации будет функционировать 7 источников загрязнения окружающей среды, все источники загрязнения неорганизованные в том числе один передвижной.

Установка пылегазоочистных установок проектом не предусматривается.

В ходе ликвидации не предусматриваются работы, которые могли бы являться источником залповых выбросов.

Таким образом, условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов ПДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.;

- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100 –п с приложениями;

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–ө с приложениями;

- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Всего, во время проведения ликвидации будет 7 источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Все функционирующие источники являются неорганизованными.

Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива, в настоящем проекте в нормативах эмиссий не учитываются выбросы от передвижных источников, однако учтен вклад ДВС транспорта и спецтехники при расчете рассеивания максисимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении.

Параметры выбросов загрязняющих веществ (с учетом передвижного автотранспорта) в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов представлены ниже в таблице 7.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Таблица 7

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	количество, шт.						Скорость, м/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К, Р= 101.3 кПа)	Температура смеси, °C	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного /длина, ширина площадного источника	
												X1	У1	X2	У2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ликвидация полигона ТБО и ПО	Полигон ТБО и ПО	Грубая планировка поверхности	1	70	неорганизованный	6001	1				25	-500	0	90	300
		Чистовая планировка поверхности	1	7	неорганизованный	6002	1				25	-500	0	90	300
		Транспортировка ПСП до полигона	1	240	неорганизованный	6003	3				25	-500	0	3	3
		Разгрузка ПСП с автосамосвала	1	240	неорганизованный	6004	3				25	-500	0	3	3
		Формирование ПСП	1	70	неорганизованный	6005	1				25	-500	0	90	300
		Заправка бульдозера	1	10	неорганизованный	6006	3				25	-500	0	1	1
		Работа бульдозера	1	240	неорганизованный	6007	3				25	-500	0	90	300

Продолжение таблицы параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент Обеспеченности газоочисткой	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,273		0,069	2031
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая	0,272		0,07	2031

						диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)				
6003					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей)	0,129		1,49	2031
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,118		0,102	2031
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	0,227		0,057	2031
6006					0333	Сероводород	0,0000001		0,000000003	2031
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C))	0,00003		0,000001	2031
6007					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,067		0,034	2031
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,011		0,005	2031
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,129		0,065	2031
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,167		0,084	2031
					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,000001		0,0000004	2031
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000003		0,000001	2031
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C))	0,25		0,126	2031

Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

Принимая во внимание незначительный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, проектом предлагается проведение на предприятии мероприятий по охране атмосферного воздуха, носящих профилактический характер:

- Выполнение работ, согласно технологического регламента.
- Содержание применяемого оборудования, механизмов и техники в исправном состоянии.
- Недопущение аварийных ситуаций и разливов ГСМ.
- Использование квалифицированного персонала при выполнении работ.

Соблюдение этих мер позволит избежать ситуаций, при которых возможно превышение нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосфере. Намечаемая деятельность носит локальный и временный характер, при соблюдении проектных решений превышение нормативов не прогнозируется.

Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА».

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при ликвидации полигона с учетом работы передвижных источников.

Расчет рассеивания проводился на максимальную нагрузку оборудования.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 12000х12000 метров. Шаг расчетной сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 1000 метров. Количество расчетных точек 13*13.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по загрязняющим веществам и группам суммаций с учетом вклада работы спец. техники и автотранспорта на предприятии представленных в таблицах 5 и 6.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения представлены в таблице 8.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в форме карт и таблиц представлены в Приложении.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Таблица 8

Код в-ва/ группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	N ист.	% вклада		
					ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,822	0,844	6007	0,2	2,9	Транспорт
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,002	0,034	6007	100	100	Транспорт
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,069	0,091	6007	2,9	26,4	Транспорт
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,204	0,204	6007	0,0	0,0	Транспорт
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,001	0,012	6007	100	100	Транспорт
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);	0,002	0,018	6007	100	100	Транспорт
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,009	0,164	6001	26,8	28,2	Грубая планировка поверхности
				6002	26,7	28,1	Чистовая планировка поверхности
				6005	22,3	23,5	Формирование ПСП
				6003	12,7	10,5	Транспортировка ПСП до полигона
				6004	11,6	9,6	Разгрузка ПСП с автосамосвала

На основании полученных расчётов и последующего анализа концентраций, поступающих загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период ликвидации и рекультивации полигона предлагается расчетные объемы выбросов загрязняющих веществ принять в качестве нормативов (таблица 9).

Таблица нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 2031 год

Таблица 9

Производство цех, участок		Номер источ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
			существующе е положение на 2026 год		на 2031 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
Неорганизованные источники									
Планировка поверхности									
неорганизованный		6002							
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20				0,272	0,007	0,272	0,007	2031
Транспортные работы									
неорганизованный		6003							
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20				0,129	1,49	0,129	1,49	2031
Разгрузка и нанесение ПСП									
неорганизованный		6004							
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20				0,118	0,102	0,118	0,102	2031
неорганизованный		6005							
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20				0,227	0,057	0,227	0,057	2031
Заправка топливом									
неорганизованный		6006							
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)				0,0000001	0,00000 0003	0,0000001	0,000000 003	2031
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)				0,00003	0,00000 1	0,00003	0,000001	2031
Итого по неорганизованным источникам:					0,7460301	1,65600 1003	0,7460301	1,656001 003	
Всего по предприятию:					0,7460301	1,65600 1003	0,7460301	1,656001 003	

В период проведения работ основное воздействие на окружающую среду будет связано с выполнением земляных работ, временным образованием отходов, а также пыле- и газовойделением.

Потенциальное воздействие может выражаться в загрязнении атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от работы автотранспортной техники, пылением при перемещении грунта и ПСП.

Воздействие на окружающую среду будет носить локальный, временный и ограниченный характер и не приведет к существенному ухудшению экологической обстановки при соблюдении предусмотренных проектных решений.

В целях минимизации отрицательного воздействия предусматриваются следующие мероприятия:

- соблюдение технологического регламента выполнения работ;
- использование технически исправной техники;
- проведение работ в пределах отведенной территории;
- увлажнение временных дорог в сухой период для снижения пыления;
- своевременный сбор, временное накопление и передача отходов специализированным организациям;
- недопущение разливов ГСМ и загрязнения территории;
- организация мест временного хранения отходов в соответствии с требованиями экологического и санитарного законодательства РК;

Реализация предусмотренных природоохранных мероприятий позволит снизить возможное негативное воздействие до допустимого уровня.

Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух на предприятии проводится в рамках Программы экологического контроля для полигона ТБО и ПО. Программой ПЭК предусмотрен ежеквартальный отбор проб на границе санитарно – защитной зоны в 4х точках и на территории полигона в 1 точке с определением концентраций загрязняющих веществ.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться аккредитованной лабораторией.

Ввиду кратковременности работ, а также незначительным валовым выбросом загрязняющих веществ настоящим проектом предусматривается проводить мониторинг эмиссий в период проведения рекультивации (1 месяц) только расчетным методом.

Рассматриваемый полигон ТБО относится к полигонам 2 класса – полигоны размещения неопасных отходов, ввиду этого на основании вышеуказанной статьи предприятию необходимо проводить мониторинг свалочного газа и фильтрата в последующие 20 лет после ликвидации части полигона.

Мониторинг выбросов свалочного газа в районе расположения полигона после закрытия полигона предусматривается проводить 1 раз в год на границе СЗЗ (1000 метров) полигона, а также на территории полигона.

Перечень контролируемых элементов и периодичность контроля представлены в таблице 10.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, °С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра.

По результатам инструментальных замеров будет составляться ежегодный «Отчёт о выполнении производственного экологического контроля (мониторинга)».

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

План-график контроля атмосферного воздуха

Таблица 10

N п/п	Производство, цех, участок. Контрольная точка	Контролируемое вещество	Периоди- чность контроля	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
1	2	3	4	8	9
1	Точки наблюдения № 1-4, на границе СЗЗ, полигона ТБО	Пыль	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	Действующие МВИ
		Углерода оксид			
		Азота диоксид			
		Аммиак			
		Сероводород			
		Метан			
		Серы диоксид			
		Формальдегид			
2	Точка наблюдения на территории полигона	Пыль	1 раз в год	Аккредитованная лаборатория	Действующие МВИ
		Углерода оксид			
		Азота диоксид			
		Аммиак			
		Сероводород			
		Метан			
		Серы диоксид			
		Формальдегид			

Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) представляют собой кратковременное сочетание метеорологических факторов, способствующих накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха и ухудшению его качества.

В периоды НМУ возможно увеличение приземных концентраций загрязняющих веществ, в связи с чем предусматривается регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу путем их кратковременного сокращения.

Регулирование выбросов осуществляется на основании прогнозов НМУ и предупреждений, предоставляемых подразделениями Казгидромет, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы предусматривается введение мероприятий 1, 2 или 3 группы.

Мероприятия 1 группы предусматривают выполнение организационно-технических мер, не требующих снижения объемов работ, включая:

- обеспечение исправного состояния техники и оборудования;
- недопущение работы техники на повышенных нагрузках;
- усиление контроля за соблюдением технологического режима;
- исключение проведения ремонтных работ, связанных с повышенными выбросами загрязняющих веществ.

Мероприятия 2 группы предусматривают дополнительное сокращение выбросов загрязняющих веществ за счет ограничения интенсивности отдельных видов работ и применения дополнительных организационных мер.

Мероприятия 3 группы предусматривают временное ограничение или приостановление работ, сопровождающихся выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

С учетом временного характера работ, незначительных объемов выбросов загрязняющих веществ, а также отсутствия стационарных организованных источников выбросов, специальные мероприятия по регулированию выбросов на период НМУ не предусматриваются.

При получении предупреждения о наступлении НМУ работы, сопровождающиеся повышенным пылеобразованием и выбросами загрязняющих веществ, подлежат временному ограничению или приостановлению до нормализации метеорологических условий.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

Гидрогеологическая и гидрологическая характеристика

Характерной особенностью района является отсутствие рек с постоянным стоком. Благодаря равнинно-холмистому рельефу с большим количеством западин образуется много мелководных озер, имеющих соленую или горько-соленую воду. Водный баланс озер неустойчив, пополняются они за счет стока весенних вод, атмосферных осадков и потому многие из них к концу лета пересыхают. Озера лишены органической жизни и непригодны для нужд сельского хозяйства. Ихтиофауна отсутствует.

К северу в 17 км от полигона ТБО проходит канал Иртыш-Караганда, в пределах которого располагается Экибастузское водохранилище.

Вблизи полигона ТБО расположены семь озер – Туз (у подножия отвала Западный), Ащиколь (в 12 км), Шурегей (в 17 км), Атыгай (в 19 км), Сарыапан (в 27 км), Акбидаик (в 11 км), Экибастуз (в 11,5 км). Проектами строительства разрезом и развития города Екибастуз предусмотрено использовать эти озера в качестве накопителей сточных, ливневых и дренажных вод. Площадь зеркала озер равна: оз. Туз – 2,6 км², оз. Экибастуз – 3,6 км², оз. Ащиколь – 2,0-2,2 км². (рис. 4.1)

Подземные воды рассматриваемого района имеют застойный характер и незначительную циркуляцию. Засушливый климат определяет неблагоприятные условия их питания и накопления. Глубина уровня подземных вод зависит от рельефа местности. Максимальные глубины (15-19 м) встречены к северо-востоку от оз. Карабидаик. Во внутренней части мульды глубина вод – 2-6 м. Коренные породы почти повсеместно перекрыты водоупорными глинами, что затрудняет фильтрацию воды. Наиболее обводнены породы на северо-западе района. До глубины 50-60 м коэффициент фильтрации достигает 0,8-1,0 м/сут, ниже он быстро уменьшается. На остальных участках коэффициент фильтрации составляет в среднем 0,13 м/сут. Сток подземных вод имеет направление с юга на север, уклон потока около 4%. Для района характерно заболачивание. Заболоченные участки, встречающиеся в отдельных западинах, понижениях, почти повсеместно зарастают растительностью.

Достаточно широко распространено соленакопление, которое приурочено к пониженным участкам рельефа с относительно близким залеганием уровня грунтовых вод. Испарительная концентрация солей на таких участках приводит к образованию солонцов и солончаков.

Водопотребление и водоотведение

На полигоне ТБО для хозяйственно-бытовых нужд используется привозная вода, для нужд обслуживающего персонала имеется надворная уборная.

Надворная уборная и КПП не подлежат ликвидации, так как после закрытия полигона предусматривается их эксплуатация.

Общая списочная численность персонала в период ликвидации полигона 5 человек.

Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»), типовым проектам, технологическим заданиям и составляют:

-на хозяйственно-питьевые нужды трудящихся – 25 л/смену на одного человека;

Расход воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды составит:

$$M = (25 \times 5) / 1000 = 0,125 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Ликвидация полигона ТБО будет производиться в течении 1 месяца в 2031 году. Расход воды в целом по проекту составит – 3,75 м³/год.

Объем водоотведения равен объему водопотребления - 3,75 м³/год.

Проектом не предусматривается забор воды на нужды предприятия с поверхностных водоисточников.

Проектом не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Мероприятия по охране водных ресурсов

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при проведении работ проектом предусматриваются осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (частичный и капитальный ремонт, мойка техники – только в специально отведенных местах населенных пунктов (существующие СТО), оборудованных грязеуловителями), с целью исключения загрязнения почвенного покрова и подземных вод в местах заправки спец.техники использовать металлические поддоны.

На рассматриваемом этапе работ приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на водные ресурсы и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны водной среды.

Прямое или косвенное воздействие полигона на поверхностные и подземные воды отсутствует.

В целом ликвидация полигона окажет незначительное воздействие на качество поверхностных и подземных вод.

Мониторинг водных ресурсов

Рассматриваемый полигон ТБО относится к полигонам 2 класса – полигоны размещения неопасных отходов, ввиду этого на основании вышеуказанной статьи предприятию необходимо проводить мониторинг свалочного газа и фильтрата в последующие 20 лет после ликвидации части полигона.

Таким образом, настоящим проектом предусматривается осуществлять производственный экологический контроль в течении 20 лет после закрытия полигона ТБО в двух наблюдательных скважинах. Перечень контролируемых ингредиентов и периодичность контроля представлены в таблице 11.

План-график контроля подземных вод

Таблица 11

№ п/п	Точка наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры и ингредиенты	Кем осуществляется контроль
1	Наблюдательные скважины (2 шт)	1 раз в год	Запах, мутность, цвет, pH, жесткость, нитраты, нитриты, азот аммонийный, свинец, медь, хром, нефтепродукты, цинк, железо, марганец, БПК, хлориды, сульфаты, ртуть, стронций, молибден, кадмий	Аккредитованные лаборатории

Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Проект рассматривает ликвидацию с рекультивацией полигона ТБО в 2031 году.

Вода для хозяйственно-питьевых нужд используется привозная.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в надворную уборную.

Описание параметров воздействия работ на водные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 12.

Расчет комплексной оценки воздействия на водные ресурсы

Таблица 12

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
----------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------	--------------------	----------------------

Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных вод	2 Ограниченное	1 Кратковременное	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости
--------------------------------	---	-------------------	----------------------	------------------	---	-------------------------------

Таким образом, оценивая воздействие проведения работ на водные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

На территории непосредственного размещения площадки полигона в поверхностном слое земли отсутствуют полезные ископаемые. Добыча минеральных и сырьевых ресурсов в районе непосредственного расположения объекта не производится.

В рамках деятельности дополнительного изъятия площадей и земельных участков из сельскохозяйственного оборота не предусматривается.

В зоне размещения объекта минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

Проектные решения не предусматривают операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

В настоящее время эксплуатация полигона не предполагает изъятие и использование минеральных и сырьевых ресурсов. По мере заполнения полигона необходимо будет провести рекультивацию нарушенных земель. В проекте рекультивации определены ее направления и способы, а также сметной частью определена потребность в сырьевых минералах (грунт, глина).

Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, смягчение последствий стихийных бедствий.

Полигон ТБО расположен на землях отвала Западный в безрудной зоне.

В соответствии с Проектом ликвидации полигона для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный в г. Экибастузе с рекультивацией нарушенных земель ликвидации подлежит только участок складирования отходов площадью 2,84 га.

Ликвидационные работы на полигоне для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный предусматривает выполнять собственными силами ТОО «Полигон Эк».

Предприятие располагает необходимыми людскими ресурсами, оборудованием и вспомогательными цехами.

Работы на участке будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Планируется:

- обеспечить рациональное использование недр и окружающей среды;
- ликвидация последствий производственной и хозяйственной деятельности.

На территории проведения работ отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Рассматриваемый полигон располагается на техногенно-деградированной территории.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В процессе жизнедеятельности персонала предприятия в период ликвидации и рекультивации полигона будут образовываться твердые бытовые отходы (ТБО). ТБО будут собираться в металлические контейнеры и по мере накопления будут передаваться полигону ТБО.

Ремонт техники будет производиться на специализированных организациях ближайших населенных пунктов.

Расчет образования отходов. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами)

20 03 01 – Твердые бытовые отходы (коммунальные отходы) - Смешанные коммунальные отходы (неопасные отходы)

Расчет ТБО произведен согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.).

Общее годовое накопление бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = n * t * p, \text{ т/год}$$

где: n – удельная санитарная норма накопления отходов, $\text{м}^3/\text{год}$ на человека;

t – численность персонала;

p – средняя плотность отходов, $\text{т}/\text{м}^3$.

Норма накопления ТБО – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$. Плотность ТБО – $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$.

Численность персонала, работающего на предприятии – 5 чел.

Ликвидация и рекультивация полигона производится в 2031 году в течении одного месяца:

$$M_{\text{обр}} = (0,3/365) \times 30 \times 5 \times 0,25 = 0,03 \text{ т/год}$$

Норматив образования твердых бытовых отходов в 2031 г. составит $0,03 \text{ т/год}$.

Описание системы управления отходами

Система управления отходами на производственных предприятиях включает 10 этапов: паспортизация; образование отходов; сбор или накопление; идентификация; сортировка (с обезвреживанием); упаковка (и маркировка); транспортирование; складирование (упорядоченное размещение); хранение; удаление отходов.

Твердые бытовые отходы

- | | |
|---|--|
| 1. Образование | Образуются в процессе жизнедеятельности персонала предприятия |
| 2. Сбор и накопление | Собираются в металлический контейнер емкостью 1 м^3 |
| 3. Идентификация | Твердые, неоднородные, нетоксичные, пожароопасные, нерастворимые отходы |
| 4. Сортировка (с обезвреживанием) | В соответствии с требованиями законодательства РК |
| 5. Паспортизация | отход относится к неопасным |
| 6. Упаковка и маркировка | Не упаковываются |
| 7. Транспортировка | Транспортируются в контейнер вручную |
| 8. Складирование (упорядоченное размещение) | Складываются в металлических контейнерах емкостью 1 м^3 |
| 9. Хранение | Временно хранятся, не более 6 месяцев в металлических контейнерах емкостью 1 м^3 |
| 10. Удаление | Вывоз на специализированное предприятие, согласно договора |

Предложения по лимитам образования и размещения отходов производства и потребления

Предложения по нормативам образования отходов производства и потребления представлены в таблице 13.

Предполагаемые лимиты накопления неопасных отходов на 2031 год

Таблица 13.

Наименование отхода	Количество образования, тонн	Лимит накопления, тонн
20 03 01 – Твердые бытовые отходы (коммунальные отходы) - Смешанные коммунальные отходы	0,03	0,03
Итого:	0,03	0,03

Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- хранение отходов в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов;
- транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.

Мониторинг обращения с отходами

Объектами производственного мониторинга при проведении ликвидации и рекультивации полигона являются места временного накопления отходов.

Контейнер для сбора ТБО. На предприятии установлен металлический контейнер. В нем происходит накопление отходов, произведенного на всех участках предприятия. По мере накопления твердые бытовые отходы будут передаваться на специализированный полигон ТБО. Контроль над состоянием контейнеров и сортировкой отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № ҚР ДСМ-79. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека".

К вредным физическим воздействиям относятся:

- Производственный шум
- Вибрация
- Электромагнитные излучения
- Инфразвуковые и световые поля и пр.

Световые поля создаются, в основном, источниками искусственного света и могут вызывать при определенных условиях некоторые изменения функционального состояния человека.

Тепловые поля – совокупные тепловыделения энергетических, промышленных установок и транспортных средств, увеличивающие температуру воздуха и влияющие на микроклимат технополусов.

При определенных условиях физические воздействия вызывают некоторые изменения функционального состояния человека. Так, интенсивный шум в диапазоне частот от 20 до 20000Гц, источниками которого являются транспорт, различные промышленные установки и агрегаты и пр., является одним из наиболее опасных и вредных факторов окружающей среды. Под воздействием шума снижается острота слуха (тугоухость), повышается кровяное давление, ухудшается качество переработки информации, снижается производительность труда, кроме этого, шум вызывает головную боль, ведет к обострениям язвенной болезни. Установить влияние шума на организм человека достаточно сложно, поскольку негативные изменения в состоянии здоровья человека, находящегося под влиянием акустического загрязнения, начинают проявляться только через несколько лет. Шум, как вредный производственный фактор, ответственен за 15% всех профессиональных заболеваний на производстве. Наибольшее воздействие физических факторов

будет отмечаться на стадии эксплуатации, поскольку именно на этом этапе будет задействовано довольно большое количество оборудования.

Шум при выполнении работ во время рекультивации полигона, не будет оказывать негативного воздействия на население.

Производственная деятельность не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей жилой зоны.

Источниками шума и вибрации на площадке рекультивации является используемая автотранспортная техника.

Для снижения шума и вибрации и соответствия их по уровню до необходимых стандартов регулярно осуществляется профилактический осмотр оборудования, плановый и текущий ремонт изношенных деталей и узлов (глушителей выхлопа, средств звуко- и виброизоляции).

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Шум, вибрация находятся в пределах норм, так как к эксплуатации допускается техника, при работе которой шум и вибрация не превышают величин, установленных санитарными нормами.

На период выполнения работ теплового, электромагнитного, шумового и других типов воздействий не предусматривается.

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

Источники радиоактивного воздействия на территории производственной площадки отсутствуют, что подтверждается проводимыми на предприятии радиологическими исследованиями.

Природных и техногенных источников радиационного загрязнения окружающей среды в районе рассматриваемого объекта нет.

Работы, связанные с рекультивацией не приведут к появлению источников радиационного загрязнения.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

В рамках деятельности дополнительного изъятия площадей и земельных участков из сельскохозяйственного оборота не предусматривается.

В настоящее время эксплуатация полигона не предполагает изъятие и использование минеральных и сырьевых ресурсов. По мере заполнения полигона необходимо будет провести рекультивацию нарушенных земель. В проекте рекультивации определены ее направления и способы, а также сметной частью определена потребность в сырьевых минералах (грунт, глина).

Организационные мероприятия включают тщательное планирование размещения различных сооружений, контроль транспортных путей, смягчение последствий стихийных бедствий.

Полигон ТБО расположен на землях отвала Западный в безрудной зоне.

В соответствии с Проектом ликвидации полигона для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный в г. Экибастузе с рекультивацией нарушенных земель ликвидации подлежит только участок складирования отходов площадью 2,84 га.

Ликвидационные работы на полигоне для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный предусматривает выполнять собственными силами ТОО «Полигон Эк».

Предприятие располагает необходимыми людскими ресурсами, оборудованием и вспомогательными цехами.

Работы на участке будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

Планируется:

- обеспечить рациональное использование недр и окружающей среды;
- ликвидация последствий производственной и хозяйственной деятельности.

На территории проведения работ отсутствуют жилые постройки, а также памятники архитектуры и другие охраняемые законом объекты.

Рассматриваемый полигон располагается на техногенно-деградированной территории.

Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Во избежание загрязнения почв в процессе эксплуатации полигона и закрытии секций необходимо соблюдать мероприятия, направленные на охрану земель:

- перед началом производства работ строительные машины и механизмы должны пройти технический осмотр и проверку на токсичность;
- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом.
- проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению требований экологического законодательства;
- поддерживать покрытие технологических дорог в состоянии, не допускающем разрушения полотна повышенного разрушения грунта, для уменьшения образования пыли.
- при выполнении работ в сухие и жаркие дни поливать подъездные и технологические дороги для исключения запыления почвы и придорожной растительности.
- осуществлять контроль пожарной безопасности.

Соблюдение регламента работ, осуществление ряда дополнительных технологических решений с целью увеличения надежности работы оборудования и проведения природоохранных мероприятий сведут к минимуму воздействие проектируемых работ на почвенный покров.

Ликвидация последствий деятельности недропользования сопровождается технической и биологической рекультивацией отведенных земель.

Технические решения по ликвидации

При ликвидации предприятие обязано обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с ликвидацией полигона, а также привести участки земли, нарушенные при эксплуатации полигона, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Рекультивация нарушенных земель

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимические и агрофизические свойства пород и их смесей;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений;
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных полигоном, показал приемлемым санитарно-гигиеническое направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Сроки заполнения, изоляции и рекультивации полигона обусловлены календарным планом эксплуатации.

На основании этого, рекультивационные работы производятся после полного заполнения полигона ТБО. За начало работ по рекультивации полигона принят 2 квартал 2031 г. Работы предусматривается проводить в теплое время года, в 1 смену, продолжительностью 8 часов.

Настоящим проектом предусматривается проведение технического этапа рекультивации в следующем составе:

- очистка территории от мусора – 2,84 га;
- грубая планировка территории – 2,84 га;
- чистовая планировка и прикатывание рекультивируемого участка – 2,84 га;
- нанесение плодородного слоя почв – 2,84 га.

Согласно рекомендаций Акта обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации от 15.08.2018г., для рекультивации нарушенных земель предусматривается использовать привозной, по договору, плодородный слой почвы.

Работы следует вести существующим парком бульдозеров. Производительность бульдозера – 984 м³/смену.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации.

Работы по биологическому восстановлению земель, ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя, предотвращающего эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

В составе биологического этапа рекультивации предусматривается посев многолетних трав на горизонтальных поверхностях на площади 2,84 га.

Рекультивация земель обеспечивает снижение негативного воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Мониторинг почвенно-растительного покрова

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Ввиду кратковременности работ проект не предусматривает в период проведения ликвидации и рекультивации полигона осуществлять мониторинг почвенного покрова.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

На территории предприятия лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную книгу видов растений не произрастает.

Полигон ТБО располагается на территории отвала Западный. Растительность необратимо нарушена.

На территории района исследования распространены тонковатопольнно-тырсиковые степи, злаково-боялычевые пустыни, злаково- белоземельные пустыни, боялычевые и туранопольнно-боялычевые пустыни.

В современной динамике экосистем и растительности антропогенно-природные процессы преобладают, так как вследствие интенсивной хозяйственной деятельности в регионе чисто природные процессы вычлнить невозможно. Они лишь являются фоном, на которые накладываются антропогенные факторы, приводящие к деградации экосистем.

Антропогенные процессы непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека на данной территории.

Аккумуляция газа в экосистеме идет с участием трех компонентов: растительности, почвы и влаги. В зависимости от погодно-климатических условий и влажности почв может изменяться поглотительная способность и удельный вес этих компонентов.

Кроме хозяйственного и ресурсного значения растительный покров выполняет такие важные функции как водоохранную, противозерозивную и ландшафтостабилизирующую.

Все перечисленные факторы деградации растительного покрова приводят к утрате его функциональной биосферной роли, а также, потере биоразнообразия, упрощению состава и структуры, снижению продуктивности, потере экологической и ресурсной значимости.

На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям. Таким образом, деятельность объекта на растительный мир существенного влияния не оказывает.

Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, в том числе наземных, морских и иных водных экосистем, и экологических комплексов, частью которых они являются, и включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем.

Под экологической системой (экосистемой) понимается являющийся объективно существующей частью природной среды динамичный комплекс сообществ растений, животных и иных организмов, неживой среды их обитания, взаимодействующих как единое функциональное целое и связанных между собой обменом веществом и энергией, который имеет пространственно-территориальные границы.

Под средой обитания понимается тип местности или место естественного обитания того или иного организма или популяции.

Под природным ландшафтом понимается территория, которая не подверглась изменению в результате деятельности человека и характеризуется сочетанием определенных типов рельефа местности, почв, растительности, сформированных в единых климатических условиях.

Под биологическими ресурсами понимаются генетические ресурсы, организмы или их части, популяции или любые другие биотические компоненты экологических систем, имеющие фактическую или потенциальную полезность либо ценность для человечества.

Запрещается деятельность, вызывающая угрозу уничтожения генетического фонда живых организмов, потерю биоразнообразия и нарушение устойчивого функционирования экологических систем.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;

когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;

когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;

в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на то, чтобы с самого раннего этапа планирования деятельности и в течение всего периода ее осуществления избегать любые воздействия на биоразнообразие.

Под мерами по минимизации негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры по сокращению продолжительности, интенсивности и (или) уровня воздействий (прямых и косвенных), которые не были предотвращены.

Под мерами по смягчению последствий негативного воздействия на биоразнообразие понимаются меры, направленные на создание благоприятных условий для сохранения и восстановления биоразнообразия.

Предприятием предусматривается биологический этап рекультивации. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

Своевременная и качественная обработка почвы способствует приданию почве надлежащего агрофизического состояния, тщательному очищению от сорняков, накоплению и сбережению влаги.

Посев многолетних трав предусматривается на горизонтальной поверхности рекультивируемых участков.

Травы быстрее, чем деревья и кустарники закрепляют рыхлые породы и предотвращают процессы их смыва и развеивания. Лучше всего с этим справляются злаково-бобовые травосмеси. Более устойчивые урожаи и наиболее полное агротехническое воздействие трав на почву достигается при совместном посеве рыхлокустовых и корневищных злаковых и бобовых со стержневой корневой системой.

При наличии и травосмеси только одних рыхлокустовых трав, травостой быстро изреживается вследствие малого сопротивления корней, в то же время корневищные растения имеют хорошо развитую мочковатую корневую систему, увеличивают упругость дернового покрова, а бобовые травы с мощной стержневой системой связывают верхние горизонты почвы с нижними, оказывают наибольшее сопротивление механическому воздействию дождевой воды. При этом, имеют место следующие преимущества:

- смеси лучше зимуют, дольше сохраняются и дают более устойчивые урожаи;
- смеси лучше используют питательные вещества, т.к. их корни охватывают больше слоев почвы, корни злаковых распространяются мельче, бобовых же проникают глубже;
- смеси оставляют в почве больше корней, следовательно, органического вещества, тем самым улучшают структуры почвы.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды.

Биологический этап рекультивации начинается с проведения трехкратного снегозадержания с целью понижения ветроэрозионных процессов.

Посев многолетних трав производится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

Посев трав следует проводить сразу после предпосевного боронования и прикатывания зернутоковой сеялкой СПТ-3,6. Глубина заделки семян - 2-4 см. Посев трав проводится на 1-1,5 недели раньше, чем на естественных почвах.

В качестве мелиоративных культур предусматриваются многолетние травы, образующие мощную надземную массу.

Ниже приводится характеристика травянистых растений:

-волоснец Павловского - многолетний длиннокорневищный злак. Обладает большой вегетативной подвижностью. Недостатком является невысокая семенная продуктивность, а также декоративность. После весеннего посева всходы появляются на 10-15 день. В первый год растения находятся в стадии кушения. Плодоносят на третий год, к этому времени образуется большое количество побегов из корневищ и происходит смыкание травостоя;

-волоснец песчаный - многолетний длиннокорневищный злак. Интенсивно размножается вегетативно, семеношение слабое;

-донник белый - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах;

-житняк гребенчатый многолетний плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7-9 день. В первый год образуются удлиненные вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год;

-пырей - многолетний длиннокорневищный злак. Растения морозостойки и засухоустойчивы, способны выносить сильное уплотнение грунтов и длительное затопление. Всходы после весеннего посева появляются на 8-12 день. В первый год растения не цветут, на второй год образуются длинные корневища, дающие многочисленные побеги.

Для более эффективного произрастания трав, предусматривается внесение минеральных удобрений.

Внесение минеральных удобрений производится с учетом плодородия почвогрунтов и ботанического состава возделываемых культур. Действие же различных удобрений на рост, развитие, и, в конечном итоге, на урожай трав зависит от соотношения бобовых и злаковых растений в травостое. Для определения количества вносимого удобрения необходимо учитывать свойства пород, содержание в них доступных для растений элементов: азота, фосфора, калия, кислотность, механический состав, содержание гумуса и видовой состав растений. Оптимальное соотношение элементов питания растений в породе должно соответствовать 1:2:1,5.

Минеральные удобрения в мелиоративный период рекомендуется вносить в следующих размерах:

- карбомид (мочевина) - вносится ежегодно в течение трех лет рекультивации по 2 ц на гектар;
- суперфосфат двойной гранулированный вносится в течение трех лет рекультивации на 1 ц на гектар;

Расход семян на 1 га при посеве на горизонтальный отрекультивированной поверхности принимается в следующих размерах:

- донник - 0,3 ц;
- волоснец ситниковый - 0,12 ц основной посев, и подсев семян - 0,06 ц;
- житняк - 0,06 ц основной посев и подсев семян - 0,03 ц.

Расчет общей потребности в материалах для проведения многолетних трав приведен в табл.

14.

Расчет потребности в материалах для посева многолетних трав
на горизонтальных поверхностях

Таблица 14

Перечень материалов, необходимых для биологической рекультивации	Потребность в материалах, ц/га (в один прием)	Площадь, га	Всего материалов, ц
Семена многолетних трав:			
-донник	0,30	2,84	0,85
-житняк	0,09	2,84	0,26
-волоснец ситниковый	0,18	2,84	0,51
Минеральные удобрения:			
-карбомид (мочевина)	3,00	2,84	8,52
-суперфосфат двойной гранулированный	3,00	2,84	8,52

К числу мероприятий по снижению воздействия на растительный мир следует отнести:

Мероприятия по предупреждению пожаров, которые могут повлечь негативное воздействие на растительные сообщества;

Мероприятия по предупреждению химического загрязнения воздуха, которые могут повлечь негативное воздействие на растительные сообщества;

Запрещается выжигание растительности;

Запрещается загрязнение земель отходами производства и потребления;

Запрещается уничтожение растительного покрова.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что рекультивация участка захоронения охотов, предусмотренная проектом окажет положительное воздействие на растительный мир.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Исходное состояние водной и наземной фауны

Территория, где намечается рассматриваемая деятельность не входит ни в один из охотничьих хозяйств области.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Работы при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Таким образом, воздействие на животный мир определяется как воздействие низкой значимости. Изменений видового состава растительности не ожидается, не прогнозируется и дополнительного воздействия на животный мир.

Повышенной экологической опасности при реализации проекта не прогнозируется. Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет.

Редкие и исчезающие животные и птицы в районе расположения площадки не наблюдаются.

Рассматриваемая территория не является ареалом обитания видов птиц, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан. Пути миграции отсутствуют.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах;

изменение численности и видового состава;

изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий:

изъятие определенных территорий;

фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);

техногенные загрязнения.

Прекращение воздействия в зависимости от его интенсивности, масштабности и обратимости реакция экосистемы может привести к восстановлению исходных условий или изменению структуры всего комплекса.

Воздействие на животный мир выражается через нарушение привычных мест обитания животных, а также влияния внешнего шума. Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных. Реализация проекта не повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных. Обитающие здесь животные приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях. Такими животными являются мыши, птицы отряда воробьиных и другие.

Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния на животный мир. В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что работы по выполнению рекультивационных работ окажут положительное влияние на животный мир, а негативные факторы уменьшатся по сравнению с существующим положением.

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается, так как работы носят локальное воздействие на окружающую среду.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

На период производства работ необходимо проведение постоянных мероприятий по своевременному устранению неизбежных загрязнений промышленно-бытовыми отходами со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

Основные мероприятия по снижению отрицательного воздействия на животный мир должны включать:

- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- ограничение доступа животных к местам хранения производственных и бытовых отходов;
- поддержание в чистоте территорий и прилегающих площадей;
- передвижение транспортных средств только по отведённым дорогам;
- полное исключение случаев браконьерства;
- регулярное техническое обслуживание техники и ее эксплуатация в соответствии со стандартами и требованиями документации;
- проведение просветительской работы экологического содержания
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы.
- сохранение фрагментов естественных экосистем,
- предотвращение случайной гибели животных и растений,
- создание условий производственной дисциплины, исключающих нарушения законодательства по охране животного со стороны производственного персонала.

В целях предупреждения нарушения почвенно-растительного покрова и для охраны животного мира в районе площадки намечаются нижеследующие мероприятия:

- захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;
- поддержание в чистоте территорию участка.
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на производственных участках;
- проведение просветительской работы экологического содержания.

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе реализации проекта сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму предполагаемое воздействие.

Производство работ, движение механизмов и машин, складирование материалов в местах, не предусмотренных проектом, должно быть запрещено.

При условии выполнения всех природоохранных мероприятий отрицательное влияние на животный мир исключается.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.

Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

При строительстве городов, промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под промышленные предприятия (горнодобывающие комплексы и теплоэлектростанции (централи)), которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д.

Виды работ, осуществляемые во время реализации намечаемой деятельности, не оказывают воздействия на ландшафт рассматриваемого участка, сложившийся природно-антропогенный ландшафт рассматриваемой территории не претерпит существенных трансформаций, так как проектом не предусматриваются работы, связанные с изменением ландшафта территории.

При проведении работ рекомендуется выполнять рекомендации для сохранения целостности ландшафта:

- Вести строгий контроль за правильностью проведения земляных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении работ (разлив нефтепродуктов и т.д.);

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Социально-экономическая сфера

Павлодарская область расположена на северо-востоке Казахстана и занимает площадь 127,5 тыс.км². С севера и востока область граничит с Российской Федерацией (Омская область, Алтайский край), с юго-востока с Восточно-Казахстанской областью, с юга с Карагандинской областью, с запада с Акмолинской и Северо-Казахстанской областями.

В административно-территориальную структуру области входят 3 города: Павлодар (расположен на реке Иртыш), Экибастуз (132км от Павлодара), Аксу, 7 поселков, 10 сельских районов, 165 сельских округов и 505 сел. Удельный вес городского населения 64%, сельского, соответственно, 36%.

В Экибастузский район входят 3 поселка Солнечный, Торткудук, Шидерты, 10 сельских округов, 2 села, 22 населенных пункта.

Единственная крупная река Иртыш протекает с юго-востока на северо-запад на протяжении около 500 км. От Иртыша построен канал Иртыш-Караганда. В области протекает более 140 мелких рек и насчитывается 1200 больших и малых озер.

Область занимает одно из ведущих мест в минерально-сырьевом комплексе Республики Казахстан. В Павлодарской области сосредоточено более трети всех угольных запасов Казахстана. Самые крупные угольные бассейны Экибастузский (10,5 млрд.т) и Майкубенский (2,2 млрд.т), перспективны для освоения и 9 других месторождений с общими запасами угля около 3,0 млрд.т.

Подготовлено к освоению крупнейшее медно-порфировое месторождение Божекуль. Руда здесь залегает близко от поверхности и содержит в промышленной концентрации не только медь, но и молибден, серебро, другие ценнейшие металлы. Общие запасы меди составляют 3,5 млн.т. Имеются в области запасы золота, серебра, цинка, барита, кобальта, никеля, марганца и др. металлов. В области насчитывается около 90 месторождений общераспространенных полезных ископаемых, как сырье для производства стройматериалов.

Павлодарская область подвержена высокому техногенному загрязнению, так как базовыми отраслями является горнодобывающая, нефтеперерабатывающая, химическая промышленность, черная и цветная металлургия, энергетика. Главными источниками загрязнения являются тепловые электрические станции, использующие технологию сжигания высокосольных экибастузских углей в топках котлоагрегатов. Основная масса выбросов приходится на промышленные предприятия, расположенные в городах Экибастуз (46%), Аксу (26,5%) и Павлодар (25,5%), на долю всех остальных районов области приходится лишь около 2% выбросов.

Население области на 01.01.2012г. составило 747,1 тыс. человек. Средняя плотность населения - 6 человек на 1 км². Численность городского и сельского населения соответственно, 514,4тыс. и 232,7 тыс. человек. Естественный прирост населения за 2011г. равняется 4,7 тыс.человек или 6,3 на 1000 человек населения, что ниже среднереспубликанского значения в два раза. Павлодарская область характеризуется высокой миграцией населения, которая имеет отрицательное значение. В г. Экибастузе проживает 128 тыс. человек. Как поселок Экибастуз основан в 1898г., статус города получен в 1957г.

Павлодарская область крупный индустриальный центр Казахстана, представляет собой многоотраслевой промышленный комплекс, ориентированный на производство электроэнергии, глинозема, продукции нефтепереработки, машиностроения, строительных материалов и пищевых продуктов.

В промышленно-экономическом отношении Экибастузский район развит хорошо. Кроме угольных разрезов «Северный», «Богатырь», «Восточный», «Экибастузский» здесь находятся ГРЭС-1 и ГРЭС-2. В городе Экибастузе имеются предприятия строительной и пищевой промышленности местного значения, завод ремонта горно-транспортного оборудования, завод ферросиликоалюминия и др. Город связан автомобильными дорогами с Астаной, Павлодаром и Карагандой.

Район работ полностью обеспечен местными трудовыми ресурсами.

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение планируемых работ

и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую сферу. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются, в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов. Таким образом, осуществление проектного замысла, отрицательных социальноэкономических последствий не спровоцирует.

Планируемые работы не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

С учетом санитарноэпидемиологической ситуации в районе предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания. Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск принесения инфекционных заболеваний из других регионов. Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе работ, вероятность ухудшения санитарно-эпидемиологической ситуации в исследуемом районе очень низка.

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства. Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

Намечаемые работы, учитывая объемы производства носят местный характер, ощутимых изменений на региональном уровне не ожидается. Ожидаемое воздействие будет положительным.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий.

Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участка и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

При ликвидации и рекультивации полигона могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Оценка влияния на атмосферный воздух

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе санитарно-защитной и жилой зоны в период выполнения проектных работ не превышают 1 ПДК.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта - функционирование объекта не приводит к существенному изменению состояния атмосферного воздуха.

Оценка влияния на водные ресурсы

Поверхностные водные объекты на территории проведения работ отсутствуют. Сбросов производственных сточных вод не производится. Влияние на водные ресурсы отсутствует.

Оценка влияния на почвенный покров

Отходы будут складироваться на специально отведенных местах. Площадки для размещения контейнеров для отходов будут иметь твердое покрытие. По мере образования и накопления все отходы будут вывозиться и/или передаваться на специализированный полигон.

Общее воздействие объектов предприятия на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова оценивается как положительное, в связи с планируемой рекультивацией.

Оценка влияния на животный мир

Влияние на животный мир после рекультивации нарушенных земель также окажет положительное влияние.

Оценка влияния на недра

Так как при выполнении намечаемой деятельности полезные ископаемые не затрагиваются и воздействие на недра отсутствует.

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

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

Возникновение аварийных ситуаций для объекта не характерно. Эксплуатация оборудования в соответствии с техническими регламентами и инструкциями, наличие плана действий персонала в аварийных ситуациях, мероприятия по пожаротушению направлены на предотвращение возникновения аварийных ситуаций.

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

Технологические решения и меры безопасности обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья населения и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации в случае их возникновения.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла выполнения работ.

При выполнении работ будут соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Ответственный руководитель по ликвидации аварий назначается распоряжением по предприятию. Ответственный руководитель по ликвидации аварий обязан:

- прибыть лично к месту аварии, сообщив об этом диспетчеру, и возглавить руководство аварийно-восстановительными работами;
- уточнить характер аварии, и передать уточненные данные диспетчеру;
- сообщить о возможных последствиях аварии местным органам власти и управления, инспекцию по экологии и биоресурсам, а также, по мере необходимости службе Скорой помощи, полиции и т.д., в зависимости от конкретных условий и технологии ремонта, определить необходимость организации дежурства работников пожарной охраны и медперсонала;
- применительно к конкретным условиям принять решение о способе ликвидации аварии;
- в соответствии с принятым способом ликвидации аварии уточнить необходимое количество аварийных бригад, техники и технических средств для обеспечения непрерывной работы по ликвидации аварии, о чем сообщить руководству для принятия мер по оповещению населения и подключению дополнительных сил и технических средств для ремонта;
- назначить своего заместителя, связных и ответственного за ведение оперативного журнала, а также других ответственных лиц, исходя из конкретной сложившейся обстановки;
- организовать размещение бригад, обеспечить их отдых и питание;
- после завершения работ по ликвидации аварии, ознакомиться с результатами контроля сварных соединений и, если они положительны, сообщить телефонограммой диспетчеру об окончании спасательных работ;

Если в результате аварии произошли несанкционированные эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, то необходимо проведение мониторинга воздействия согласно Экологическому Кодексу РК.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Параметры мониторинга, такие как перечень контролируемых загрязняющих веществ, периодичность, расположение точек наблюдения, методы измерения устанавливаются в зависимости от вида и масштаба аварийных эмиссий в окружающую среду.

Программа проведения мониторинга воздействия дополнительно согласуется с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В проекте рассмотренно воздействие ликвидации и рекультивации полигона ТБО и ПО.

Ликвидации подлежит только участок складирования отходов площадью 2,84 га.

Ликвидационные работы на полигоне для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный предусматривает выполнять собственными силами.

Ликвидация и рекультивация полигона будет проводиться в течении 1-го месяца в 2031 году в теплое время (2 квартал).

В результате технического этапа рекультивации в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая с содержанием 20-70% двуокиси кремния при земляных работах и сероводород и углеводороды предельные при заправке бульдозера дизельным топливом.

Валовый выброс загрязняющих веществ составит - 1,656001003 т/год.

Проектом при закрытии полигона ТБО предусматривается соблюдение требований законодательства РК:

1. Закрытие полигона (части полигона) по захоронению отходов допускается только после получения экологического разрешения.

2. Полигон (часть полигона) по захоронению отходов может рассматриваться как закрытый только после того, как должностные лица уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и государственного органа в области санитарно-эпидемиологической службы выполнили заключительный осмотр на местности, оценили всю информацию, предоставленную владельцем полигона, и проинформировали его об одобрении закрытия полигона (части полигона). При этом владелец полигона не освобождается от выполнения условий экологического разрешения.

3. После закрытия полигона (части полигона) владелец полигона осуществляет рекультивацию территории и проводит мониторинг выбросов свалочного газа и фильтрата в течение тридцати лет для полигонов I класса, двадцати лет для полигонов 2 класса, пяти лет для полигонов 3 класса. Средства на проведение рекультивации нарушенных земель и последующего мониторинга поступают из ликвидационного фонда полигона.

4. Рекультивация полигонов включает мероприятия по стабилизации отходов в теле полигона, противоэрозионной защите и озеленению склонов полигона с учетом природно-климатических условий зоны расположения полигона. Требования к рекультивации полигонов устанавливаются стандартами Республики Казахстан. Требования стандартов к рекультивации полигонов обязательны для исполнения индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами независимо от организационно-правовой формы.

5. После того, как владелец полигона выполнил рекультивацию полигона (части полигона) в соответствии с условиями проекта и выполненные работы приняты актом приемочной комиссии с участием уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, владелец прекращает ведение мониторинга окружающей среды.»

В результате жизнедеятельности персонала предприятия будут образовываться ТБО в количестве 0,03 т/год, которые будут передаваться на полигон ТБО.

В проекте представлена смета затрат на ликвидацию и рекультивацию полигона: 14 325,987 тыс. тенге, в том числе НДС (16%) — 1 975,998 тыс. тенге.

По состоянию на 25.12.2025 г. сумма накопленных средств ликвидационного фонда ТОО «Полигон ЭК» составляет 10 552 017 тенге.

С учетом имеющихся накоплений в ликвидационном фонде, дополнительная потребность в финансировании для обеспечения полного объема средств составляет 3 773,97 тыс. тенге, подлежащих формированию в период 2026–2030 гг.

Проведенная оценка показала, что при реализации проектных решений, соблюдении природоохранных мероприятий и требований экологического законодательства Республики Казахстан воздействие на окружающую среду в период проведения работ ликвидации и рекультивации будет допустимым, локальным, временным и не приведет к ухудшению экологической обстановки района расположения объекта.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями на 27.08.2025).
3. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. Методика определения эмиссий в окружающую среду.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.02.2022 г. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
6. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», Алматы, 1996 г.;
7. Приказ Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. с приложениями;
8. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года № 125 «Об утверждении Правил формирования ликвидационных фондов полигонов размещения отходов»;

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТОО «Полигон ЭК»

по объекту – городской полигон ТБО и ПО

Основной вид деятельности ТОО «Полигон ЭК» – вывоз, прием, сортировка отходов от населения и предприятий Экибастузского региона, а также захоронение твердых бытовых и промышленных отходов на полигоне твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов, расположенного на отвале Западный. Полигон для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный введен в эксплуатацию 20.10.2005г.

Ранее полигон находился на балансе КГП на ПВХ «Полигон» ОЖКХ, ПТ и АД Акимата г. Экибастуза. Для приведения данного полигона в соответствии с экологическим законодательством и улучшения его материально-технической базы 17.11.2017г. на основании проведенного тендера, имущественный комплекс, КГП на ПВХ «Полигон», в том числе и полигон для захоронения твердых бытовых (ТБО) и промышленных (ПО) отходов на отвале Западный, передан в доверительное управление ТОО «Экибастузкоммунсервис», с 2018 года оператором полигона является ТОО «Полигон ЭК» по договору аренды.

Полигон представляет собой специализированную территорию, где собираемые отходы складировались слоями. Участок складирования твердых бытовых и промышленных отходов расположен на искусственно созданном отвале Западный и является основным сооружением полигона. Прием отходов на полигон производится ежедневно.

Технологические объекты предприятия

- подъездные автомобильные дороги,
- участок для складирования и захоронения отходов,
- участок складирования и предварительного измельчения строительных отходов, применяемых для устройства изоляционного слоя,
- участок сортировки отходов с мобильной линией сортировки «ProSORT-standart» (паспортная производительность данного сортировочного комплекса от 35 000 до 50 000 тонн в год)
- участок утилизации некоторых твердо бытовых отходов, а также опасных промышленных и медицинских отходов в инсинераторной печи, не допущенных к складированию и захоронению на полигоне (мощность печи 7008 т/год).
- гараж для хранения техники, с размещенным внутри цехом по производству полимерпесчаных изделий,
- бытовые помещения для обслуживающего персонала,
- контрольно-пропускной пункт, оборудованный весами и контрольно-дезинфицирующей зоной с устройством монолитной железобетонной ванны для дезинфекции колес автомобилей-мусоровозов, которая регулярно заполняется опилками, пропитанными дезинфицирующим раствором.

Краткое описание технологии приема отходов

Все отходы, поступающие на полигон, предварительно проходят визуальный контроль, дозиметрический контроль, взвешивание, далее отходы подвергаются сортировке (механизированная и/или ручная) и при необходимости утилизации в инсинерационной печи (отходы, не допущенные к захоронению на рассматриваемом полигоне).

Отобранное вторсырье, после сортировки поступает на площадку временного складирования вторсырья, а остальные отходы после сортировки и утилизации доставляются на участок складирования и захоронения для размещения и уплотнения спецтехникой на рабочую карту.

Уплотненный слой отходов высотой 2 м изолируется слоем подготовленных промышленных (строительных) отходов или вскрышными породами (высота слоя изоляции – 0,5 м). Площадка для складирования и подготовки (измельчения) строительных отходов находится на основном участке захоронения отходов вблизи рабочей карты.

СПРАВКА

С момента начала осуществления производственно-хозяйственной деятельности ТОО «Полигон ЭК» на городском полигоне на 1.01.2019 года было захоронено 667609,168 тонн отходов, из них ТБО -498513,576 тонн, ПО - 169095,592 тонн (в т.ч. 124328,5516 тонн строительных и золошлаковыхотходов).

Данные по количеству захороненных отходов за период 2019-2025гг

Год	ТБО, тонн	Промышленные отходы, тонн			Всего захоронено ПО и ТБО, тонн
		ВСЕГО	Золошлаки и строительные отходы	остальные	
2019	33198,4000	4105,682	4063,997	41,685	37304,082
2020	37580,6700	1681,9	1681,9	0	39262,57
2021	29427,4900	12872,79	914,51	11958,28	42300,28
2022	39056,7000	5568,1956	4223,08	1345,1156	44624,8956
2023	39096,5400	631,70631	0	631,70631	39728,24631
2024	38894,4200	327,6449	16,8765	310,7684	39222,0649
2025	34470,5620	65,19115	0,0009	65,19025	34535,75315
ИТОГО за период:	251724,782	25253,10996	10900,3644	14352,74556	276977,892

Директор ТОО "Полигон ЭК" Какожанов М.С.

Инженер-эколог ТОО "Полигон ЭК" Ералы А. Н.



Образующиеся и планируемые к захоронению объемы отходов ТБО и ПО на полигоне ТОО «Полигон ЭК» на 2026-2030гг

Наименование отходов	Код отхода по классификатору	Количество отходов на 01.01.2026 года	Количество отходов, тонн				
			2026	2027	2028	2029	до 20.10.2030
Всего отходов, захораниваемых на полигоне, из них:		944587,06	36 178,02	34 826,23	32 966,23	31 826,23	29 616,23
ТБО	20 03 01		34 561,39	33 210,00	31 350,00	30 210,00	28 000,00
ПО			1 616,63	1 616,23	1 616,23	1 616,23	1 616,23
Смет с производственных участков	20 03 03		500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Маты минераловатные, прошивные, отработанные	17 06 04		2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Спец. одежда	15 02 03		14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Отходы текстиля	15 02 03		9,60	9,20	9,20	9,20	9,20
Бракованный шпагат, веревки	04 02 22		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Отходы стекловаты, волокнистые изоляционные материалы	17 06 04		50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Отходы изделий из графита	19 12 09		14,83	14,83	14,83	14,83	14,83
Отходы абразивных кругов	12 01 21		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Зола и золошлаки	10 01 01		1 005,50	1 005,50	1 005,50	1 005,50	1 005,50
Отходы, принимаемые для использования:							
Отходы, используемые для отсыпки дорог (зола и золошлаки)	10 01 01		7360	7360	7360	7360	7360
Отходы, используемые в качестве инертного слоя: строительные отходы	17 09 04		20 295,00	20 295,00	20 295,00	20 295,00	20 295,00
Планируемое количество образуемого вторсырья			2026	2027	2028	2029	до 20.10.2030
Всего, тонн, из них:			1 600,00	1 600,00	1 800,00	1 850,00	1 900,00
Отходы пластмассы	15 01 02		400	400	500	550	600
Стеклобой и другие отходы стекла	17 02 02		500	500	500	500	500
Лом черных металлов	19 12 02		480	480	480	480	480
Лом цветных металлов	19 12 03		20	20	20	20	20
Отходы и макулатура бумажная и картонная	20 01 01		200	200	300	300	300
Количество и виды отходов, планируемых для сжигания в печи инсинераторе							
Наименование отхода			2026	2027	2028	2029	до 20.10.2030
Всего, тонн, из них: горючие отходов (все виды горючих отходов, в том числе полиэтилен, полипропилен, пластик, отходы лакокраски и другие), отходы птицефабрик, промасленная ветошь, корпуса компьютерной и оргтехники, отработанные масла, отработанные фильтры, нефтесодержащие отходы, медицинские отходы в т. ч. просроченные препараты и лекарственные средства, бумажные документы, биоорганические отходы, бытовой мусор, пищевые отходы (в т. ч. класса А, Б, В)			7008	7008	7008	7008	7008

Древесные отходы	20 01 38		700,8	700,8	700,8	700,8	700,8
Отходы полимеров этилена	20 01 99		105,12	105,12	105,12	105,12	105,12
Отходы пенопласта	20 01 99		105,12	105,12	105,12	105,12	105,12
Отходы полимеров винилхлорида	20 01 99		105,12	105,12	105,12	105,12	105,12
Отходы пластмассы, корпуса компьютерной и оргтехники	20 01 36		350,4	350,4	350,4	350,4	350,4
Резина (обрезки, уплотненные прокладки)	07 02 99		560,64	560,64	560,64	560,64	560,64
Отходы и макулатура бумажная и картонная	20 01 01		552,72	552,72	552,72	552,72	552,72
Биоорганические отходы	20 02 01		700,8	700,8	700,8	700,8	700,8
Пищевые отходы (в т. ч. класса А, Б, В)	20 01 08		1331,52	1331,52	1331,52	1331,52	1331,52
Отходы лакокраски	15 01 10*		140,16	140,16	140,16	140,16	140,16
Промасленная ветошь	15 02 02*		840,96	840,96	840,96	840,96	840,96
Отработанные масла	13 02 08*		78	78	78	78	78
Отработанные фильтры	15 02 02*		490,56	490,56	490,56	490,56	490,56
Нефтедержавшие отходы	17 05 03*		770,88	770,88	770,88	770,88	770,88
Медицинские отходы в т. ч. просроченные препараты и лекарственные средства	18 01 03*/18 01 04		175,2	175,2	175,2	175,2	175,2

Перечень отходов, образующихся на предприятии

Наименование отхода			2026	2027	2028	2029	до 20.10.2030
Отработанные масла	13 02 08*		0,1395	0,1395	0,1395	0,1395	0,1395
Отработанные батареи свинцовых аккумуляторов	16 06 01*		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Отработанные фильтры	15 02 02*		0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Промасленная ветошь	15 02 02*		0,0127	0,0127	0,0127	0,0127	0,0127
ТБО	20 03 01		1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Золошлаковые отходы	10 01 01		1005,4915	1005,4915	1005,4915	1005,4915	1005,4915
Древесные опилки, пропитанные дезинфицирующим раствором	20 01 38		3	3	3	3	3
Лом черных и цветных металлов	19 12 02		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Лом цветного металла	19 12 03		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Изношенная спец.одежда	15 02 03		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

Директор ТОО "Полигон ЭК"

Инженер-эколог ТОО "Полигон ЭК"



Какожанов М.С.

Ералы А. Н.

SHANTUI

产品合格证
CERTIFICATION OF FITNESS

中华人民共和国
山推工程机械股份有限公司
SHANTUI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.
THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
[HTTP://WWW.SHANTUI.COM](http://www.shantui.com)

SHANTUI

山推工程机械股份有限公司
SHANTUI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD.

产品合格证
CERTIFICATION OF FITNESS

该产品按 GB/T 10668-2018 生产
制造，经检验合格，准予出厂。
The product is manufactured according to
GB/T 10668-2018. It has been an
up-to-standard product by inspection and it is
permitted to leave factory.

产品名称
Product Name

COMPACTOR

机型
Model

SR28MR-3

产品识别代码(PIN)
Product
Identification Number

CHSR28ARNP3000078

检查员 (印章)
Inspector (Seal)

Inspector02

质量部长 (印章)
Chief of Quality
Department (Seal)

He guifeng

制造年度
Year of Manufacturing

2023

盖章
Seal

Satisfactory

SHANTUI CONSTRUCTION MACHINERY CO.,LTD.

4th Floor, Shantui office Building, (Shantui Industrial Park), No.58 Highway G327, Jining ,Shandong, China.
Tel:0537-2909368; 2909369 Fax:0537-2311219; 2367891

Technical Certificate

Технический паспорт

Country of Origin: The People's Republic of China

Страна происхождения: Китайская Народная Республика

Manufacturer: "SHANDONG SHANTUI CONSTRUCTION MACHINERY CO., LTD."

Производитель: Шаньдунская компания строительной техники «ШАНЬТУЙ»

Model: SR28MR-3 "SHANTUI"

Модель: «Шаньтуй» компактор SR28MR-3

Type: Compactor SR28MR-3

Тип: landfill compactor

Date of manufacture: 2023

Дата производства: 2023 г.

Engine Serial number: 1622L051212

Двигатель серийный номер: 1622L051212

Engine power: 178kw

Мощность двигателя: 178 кВт

Serial number: CHSR28ARNP3000078

Серийный номер: CHSR28ARNP3000078

Operating weight: 28000 kg

Рабочий вес: 28000 кг.

Component of Compactor SR28MR-3 are included as per packing list.

Комплектующие компактора SR28MR-3 согласно упаковочному листу.



Jining, June 6. 2023.
Дзинин, 6 июня. 2023г.

Place and date, signature and stamp of authorized signatory
Место и дата, подпись и печать уполномоченного лица

SR28MR-3

SHANTUI
VALUE THAT WORKS

СЕРИЯ КОМПАКТОРОВ

ДВИГАТЕЛЬ	WP10G240
НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ	178 КВТ ПРИ 2200 ОБ./МИН.
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ МАССА	28 000 КГ

СДЕЛАЕМ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ЛЕГЧЕ



СИТ СТРОЙИМПОРТТЕХНИКА
+7 (495) 662-64-61 ▼ shantui-sit.ru

SR28MR-3 КОМПАКТОР

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ДВИГАТЕЛЬ	
Модель	Weichai WP10G240
Количество цилиндров	6
Тип	4-тактный, прямой впрыск, водяное охлаждение
Система подачи воздуха	с турбонаддувом
Диаметр цилиндров / Ход поршня	126 мм / 130 мм
Рабочий объем	9,726 л
Номинальная мощность	178 кВт при 2200 об./мин.
Макс. крутящий момент	1100 Н·м
Номинальный расход топлива	212 г/кВт·ч
Механизм воздушного фильтра	2-ступенчатый, сухой

ТРАНСМИССИЯ		
Тип	механический, полноприводный	
Ведущий мост	сухой	
Коробка передач	электрогидравлическое управление, POWER SHIFT	
Передний валец	Ширина	1110 мм
	Диаметр	1700 мм
	Количество кулачков	50
Задний валец	Высота кулачка	200 мм
	Ширина	900 мм
	Диаметр	1700 мм
	Количество кулачков	40
	Высота кулачка	200 мм
	Преодолеваемый уклон	100%

СИСТЕМА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ	
Тип	гидравлическая, шарнир поворота
Угол поворота	± 36°
Угол качания	± 8°
Мин. радиус поворота (наружный)	7250 мм
Мин. радиус поворота (внутренний)	3590 мм

ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	
Рабочий тормоз	пневмогидравлический, дисковые тормоза
Стояночный тормоз	барабанные тормоза

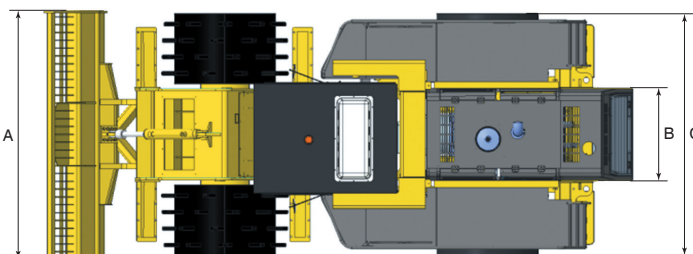
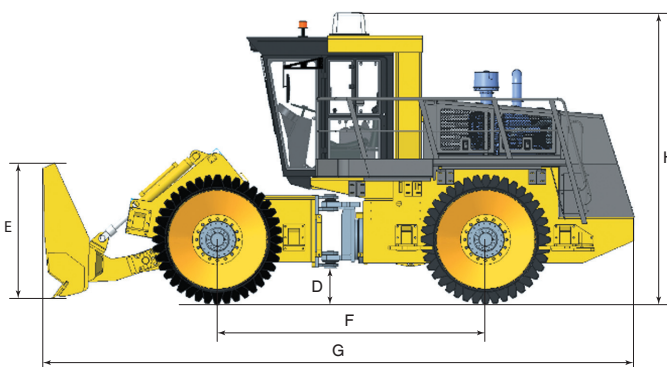
ОТВАЛ	
Ширина	3660 мм
Высота	1800 мм
Объем призмы волочения	12 м³
Макс. высота подъема	1146 мм
Макс. глубина резания	150 мм

СКОРОСТЬ	
Вперед (I, II, III)	4,82 км/ч; 7,66 км/ч; 11,6 км/ч
Назад (I, II)	4,82 км/ч; 7,66 км/ч

ЗАПРАВОЧНЫЕ ЕМКОСТИ	
Топливный бак	450 л
Гидравлический бак	130 л
Бак системы пылеподавления и дегазации	164 л
Охлаждающая жидкость	60 л

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	
Аккумулятор	2x12 В, 105 Ач
Генератор	28 В, 70 А
Стартер	24 В, 7,5 кВт

МАССА	
Эксплуатационная масса	28 000 кг
Нагрузка на заднюю ось	14 000 кг
Нагрузка на переднюю ось	14 000 кг



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ	
A	3660 мм
B	1290 мм
C	3310 мм
D	435 мм
E	1800 мм
F	3500 мм
G	7940 мм
H	3960 мм

КӨШІРМЕ
КОПИЯ

Утвержден
Постановлением Правительства Республики
Казахстан от 15 октября 2001 года № 1328

**АКТ
ПРИЕМОЧНОЙ КОМИССИИ
О ПРИЕМКЕ ПОСТРОЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

От "20" октября 2005 г.

г. Экибастуз

Приемочная комиссия, назначенная ГКП «Экибастузкоммунсервис».
(наименование организации – заказчика, назначившей приемочную комиссию)

в составе:

председателя комиссии Кошумбаев Серик Мукиевич- заместитель акима города Экибастуза по оперативно-хозяйственным вопросам
(фамилия, имя, отчество, должность)

членов комиссии-представителей:

местных органов (службы) архитектуры и градостроительства Марденов Женис Аюпович -начальник государственного учреждения «Отдел градостроительства и строительства акимата города Экибастуза»
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов государственной санитарно-эпидемиологической службы Султангалиев Сагандык Каппасович –начальник государственного учреждения «Управление государственного санитарно-эпидемиологического надзора города Экибастуза»
(фамилия, имя, отчество, должность)

органов государственного пожарного надзора Коканов Мухтар Тлеужанович - начальник отдела по государственному надзору в области ЧС города Экибастуза
(фамилия, имя, отчество, должность)

других заинтересованных органов государственного надзора Воронков Валерий Владимирович – начальник государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Экибастуза»
(фамилия, имя, отчество, должность)

Балтабай Мейрам Рахатович- начальник государственного учреждения «Отдел земельных отношений акимата города Экибастуза»
(фамилия, имя, отчество, должность)

Анисимов Михаил Сергеевич – начальник государственного учреждения «Экибастузский городской комитет по управлению земельными ресурсами»
(фамилия, имя, отчество, должность)

Абенов Болатбай Жантлеуулы – начальник государственного учреждения «Управление по ЧС города Экибастуза МЧС РК»
(фамилия, имя, отчество, должность)

Петрунина Валентина Ивановна – государственный инспектор управления охраны окружающей среды по городу Экибастузу
(фамилия, имя, отчество, должность)

Парақтың келесі жағын
Смотри на обороте

УСТАНОВИЛИ:

1. Заказчиком (застройщиком) ГКП «Экибастузкоммунсервис».
(наименование организации и ее ведомственная подчиненность)
предъявлен к приемке в эксплуатацию:
Полигон для захоронения твердых бытовых отходов (первая очередь)
расположенных на отвале Западный в г.Экибастузе
(наименование объекта, его местоположение или адрес)
 2. Строительство осуществлено на основании решения (приказа, постановления др.) постановления акимата города Экибастуза от 21.10.2002 г. № 567/15
(наименование органа, вынесшего решение)
и в соответствии с разрешением на производство строительно-монтажных работ
Отделом технического надзора ТОО «Богатырь Аксес Комир»
(наименование органа, выдавшего разрешение)
 2. Строительство осуществлено генеральным подрядчиком, выполнившим
строительство полигона для захоронения твердых бытовых отходов (первая очередь)
(виды работ)
и субподрядными организациями _____
(наименования организаций)
выполнившим _____
(виды работ)
 4. Проектно-сметная документация на строительство разработана
ОАО «Карагандагипрошахт и К»
(наименование проектной организации)
 5. Строительство осуществлялось по проекту _____
(номер проекта, номер серии (по типовым проектам))
 6. Проектно-сметная документация утверждена государственным учреждением
«Управление архитектуры и градостроительства»,
и согласована 3-им СО управления государственной противопожарной службы
и государственным учреждением «Управление Госсанэпиднадзора»
(наименование организации, утвердившего проектно – сметную документацию на объект в целом)
 7. Строительно-монтажные работы осуществлены в сроки:
начало работ июнь 2004г.; окончание работ сентябрь 2005г.
(месяц и год) (месяц и год)
при продолжительности строительства, мес.:
по норме или по ПОС _____; фактически _____
 8. Приемочной комиссии представлена следующая документация:
проектно-сметная документация;
(перечень документов или номера приложения к акту)
 9. Предъявленный к приемке в эксплуатацию объект имеет следующие основные показатели: искусственный котлован площадью 46800 м2, объемом 514800 м3
подъездные автомобильные дороги протяженностью 0,83 км, линия освещения
протяженностью 1,0 км.
 10. Оборудование установлено согласно актам о его приемке после индивидуального испытания и комплексного опробования (перечень указанных актов приведен в приложении ... к настоящему акту) в количестве:
по проекту _____ единиц;
фактически _____ единиц.
 11. Мероприятия по охране труда, обеспечению взрывобезопасности, пожаробезопасности, охране окружающей природной среды и антисейсмические мероприятия, предусмотренные проектом _____
(сведения о выполнении)
- Характеристика мероприятий приведена в приложении ... к акту.

12. Внешние наружные коммуникации холодного и горячего водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения, энергоснабжения и связи обеспечивают нормальную эксплуатацию объекта и приняты городскими эксплуатационными организациями. Перечень справок городских эксплуатационных организаций приведен в приложении ... к акту.

13. Недоделки и дефекты, выявленные рабочими комиссиями, устранены:

14. Стоимость объектов недвижимости согласно сметы:

всего 9598,413 тыс. тенге., в том числе:

стоимость подъездных дорог 8452,134 тыс.тенге,

стоимость линии освещения 1146,279 тыс. тенге.

Решение приемочной комиссии

Предъявленный к приемке полигон для захоронения твердых бытовых отходов (первая очередь) расположенный по адресу:

г. Экибастуз, на отвале «Западный»

(наименование объекта)

ПРИНЯТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

Председатель приемочной комиссии

(подпись)

С.Кошумбаев

Члены приемочной комиссии:

(подпись)

Ж.Марденов

(подпись)

С.Султангалиев

(подпись)

М.Коканов

(подпись)

В.Воронков

(подпись)

М.Балтабай

(подпись)

М.Анисимов

(подпись)

Б.Абенев

(подпись)

В.Петрунина

Примечание: Датой ввода в эксплуатацию считается дата подписания акта.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ИП ШАТИЛОВА ИРИНА АНАТОЛЬЕВНА Г. ЭКИВАСТУЗ,
лицензия выдана на основании лицензии юридического лица / подлинность фамилия, имя, отчество физического лица
УЛ. ЛЕНИНА, 30А-22

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
выполнение видов деятельности (деятельности) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории
Республики Казахстан, ежегодное представление
отчетности
Республика Казахстан, лицензирование

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РК
полномочное подразделение органа лицензирования

А. Т. Бекеев

Руководитель (уполномоченное лицо) *А. Т. Бекеев*
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии « 14 » июля 20 07

Номер лицензии 01221Р № 0041578

Город Астана



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

ШАТИЛОВА ИРИНА АНАТОЛЬЕВНА ЖК ЭКИБАСТУЗ Қ.

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсету
қызмет түрінің (с-аренеттігі) атауы

заңды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, әрекеттестері / жеке тұлғаның тоғ. аты, жасын аты толтырылады

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары
лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган

ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

лицензиялау органының толық атауы

Басыны (уәкілетті адам) **Ә. Бекеев**

лицензияны берген орган басының (уәкілетті адамның) тоғ. және аты-жөн

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы 14 шілде

Лицензияның нөмірі 01221P № 0041578

Астана

қаласы



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01221P №

Дата выдачи лицензии « 14 » июля 20 07 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности
природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства

ИП ШАТИЛОВА ИРИНА АНАТОЛЬЕВНА "Г.ЭКИВЕСТУЗ"
УЛ.ЛЕНИНА 30А-22

Производственная база

местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии

МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК

полное наименование органа, выдавшего

приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо)

А. Т. Бексен

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)
органа, выдавшего (приложившего к лицензии)

Дата выдачи приложения к лицензии « 14 » июля 20 07 г.

Номер приложения к лицензии № 0073349

Город Астана



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01221P №

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы « 14 » шілде

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтер-
дің лицензияланатын түрлерінің тізбесі
табиғат қорғау ісін жобалау, нормалау

Фидиалдар, өкілдіктер

ШАТИЛОВА ИРИНА АНАТОЛЬЕВНА ЖК ЭКИБАСТУЗ К.

Өндірістік база

орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган

ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

лицензияға қосымшаны берген

Басшы (уәкілетті адам)

органның төлөк атауы А. Т. Бекеев

лицензияға қосымшаны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі, жаны, отбасы

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 07 жылғы « 14 » шілде

Лицензияға қосымшаның нөмірі № 0073349

Астана қаласы

Договор № 10
аренды имущества

г.Экибастуз

05 января 2026г.

ТОО «Экибастузкоммунсервис», в лице директора Умиева Н.Т., действующего на основании Устава, именуемый в дальнейшем «**Арендодатель**», с одной стороны, и ТОО «Полигон ЭК», в лице директора Какожанова М.С., действующего на основании Устава, именуемый в дальнейшем «**Арендатор**», с другой стороны, именуемые в дальнейшем «Стороны», заключили настоящий договор, в дальнейшем «**Договор**», о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. Арендодатель обязуется предоставить «Арендатору» за плату во временное владение и пользование Полигон для захоронения твердых бытовых отходов общей площадью 4,68 Га и 3,5 Га (кадастровый номер 14-219-052-052, 14-219-052-070), расположенный по адресу: г.Экибастуз (далее по тексту – Объект недвижимости).

Указанный Объект недвижимости принадлежит Арендодателю на праве собственности.

2. Права и обязанности Сторон

2.1. Арендодатель обязан:

2.1.1. Передать Арендатору Объект по Акту приема-передачи в течение 5 (Пяти) рабочих дней с момента заключения настоящего Договора.

2.1.2. Обеспечить использование Арендатором Объекта в соответствии с его целевым назначением на условиях настоящего Договора.

2.1.3. Принять объект у Арендатора по Акту приема-передачи в течение 5 (Пяти) рабочих дней, с момента расторжения настоящего Договора.

2.2. Арендодатель имеет право:

2.2.1. Осуществлять проверку порядка использования Арендатором объекта в соответствии с его целевым назначением.

2.2.2. Досрочно расторгнуть настоящий Договор, уведомив Арендатора за 10 (Десять) календарных дней, в случае нарушения Арендатором любого из условий настоящего Договора.

2.3. Арендатор обязан:

2.3.1. Принять Объект по Акту приема-передачи в течение 5 (Пяти) рабочих дней с момента заключения настоящего Договора.

2.3.2. Использовать арендуемый Объект исключительно по его целевому назначению в соответствии с п.1.1 настоящим Договором.

2.3.3. Своевременно и полностью производить оплату, в соответствии с условиями главы 3 настоящего Договора.

2.3.4. Содержать арендуемый Объект в надлежащем состоянии в соответствии с экологическими требованиями, требованиями техники безопасности, пожарной и промышленной безопасности, а также отраслевых правил и норм, действующих в отношении вида деятельности Арендатора.

2.3.5. Следить за техническим состоянием инженерных сетей, коммуникаций, телефонной сети, имеющихся на арендуемом Объекте и обеспечивать их сохранность.

2.3.6. Заключить договора на предоставление услуг телефонной связи и подачи электрической энергии. За свой счет производить оплату за услуги телефонной связи и электрической энергии.

2.3.7. Обеспечить представителям Арендодателя беспрепятственный доступ на Объект для осмотра и проверки соблюдения условий договора.

2.3.8. За свой счет и своими силами устранять ущерб, причиненный Арендатором арендуемому Объекту по вине Арендатора или его клиентов вследствие их виновных действий (умышленных или неосторожных).

2.3.9. Оплачивать налог на эмиссию в окружающую среду.

2.3.10. Возвратить арендуемый Объект, в течение 5 (Пяти) рабочих дней после окончания срока или досрочного расторжения Договора, Арендодателю в состоянии, в

котором Арендатор его получил с учетом нормального износа и со всеми неотделимыми улучшениями по Акту приема-передачи.

2.3.11. осуществить закрытие и ликвидацию полигона;

2.3.12. провести рекультивацию земельного участка в объеме и по технологии, предусмотренной проектной и экологической документацией;

2.3.13. обеспечить восстановление земельного участка до состояния, пригодного для дальнейшего использования по целевому назначению;

2.3.14. организовать постэксплуатационный экологический мониторинг в сроки, установленные законодательством.

2.4. Арендатор имеет право:

2.4.1. Устанавливать на Объекте внутриобъектовый и пропускной режим с согласия и по согласованию с Арендодателем.

2.4.2. Осуществлять за свой счет текущий любые улучшения Объекта, с согласия Арендодателя.

2.4.3. Обозначать свое местонахождение на Объекте путем размещения соответствующих вывесок, указательных табличек на входе по образцу согласованному с Арендодателем.

2.4.4. Досрочно расторгнуть настоящий Договор, уведомив Арендодателя за 10 (Десять) календарных дней до его расторжения. Досрочное расторжение настоящего Договора допускается после полного расчета Арендатора с Арендодателем.

3. Порядок расчетов

3.1. Арендная плата по настоящему договору составляет 100 000 (сто тысяч) тенге в месяц, в том числе НДС.

3.2. Арендная плата производится Арендатором ежемесячно не позднее 25 числа следующего за расчетным месяцем путем перечисления денежных средств на расчетный счет Арендодателя либо путем взаиморасчетов по согласованию Сторон. Датой оплаты считается дата поступления денежных средств на расчетный счет Арендодателя.

3.3. Арендная плата не включает в себя расходы на оплату за услуги телефонной связи и электрической энергии.

3.4. Размер арендной платы может быть пересмотрен Арендодателем.

В случае изменения размера арендной платы, Арендодатель направляет в адрес Арендатора уведомление об изменении арендной платы не менее чем за 10 (Десять) календарных дней до момента введения новой платы.

3.6. За первый месяц аренды арендная плата начисляется с момента подписания Акта приема-передачи, при этом сумма арендной платы исчисляется пропорционально количеству дней в месяце, когда был передан Объект.

4. Ответственность Сторон

4.1. Арендатор несет полную ответственность за обеспечение требований СЭС, пожарной и электробезопасности, экологическую безопасность, за правильную эксплуатацию технических средств в арендуемом Объекте, а также за последствия ненадлежащего исполнения предусмотренных настоящим договором условий.

4.2. В случае просрочки по уплате арендной платы, Арендатор обязан уплатить неустойку в размере 0,1 % от суммы задолженности за каждый день просрочки.

4.3. Уплата неустойки, предусмотренную настоящим договором не освобождает Стороны от надлежащего исполнения нарушенных обязательств.

4.4. За неисполнение либо ненадлежащее исполнение Сторонами своих обязательств по настоящему Договору, Стороны несут ответственность в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

5. Форс-мажорные обстоятельства

5.1. Стороны освобождаются от ответственности в случае возникновения обстоятельств, препятствующих полному или частичному исполнению соответствующих обязательств любой из Сторон по настоящему Договору. К обстоятельствам форс - мажора относятся пожары,

стихийные бедствия, война, военные действия любого характера, блокада и иные обстоятельства, которые находятся вне контроля каждой из Сторон и наступили не по их вине и непосредственно повлияли на исполнение условий настоящего Договора.

5.2. Сторона, для которой создавалась невозможность исполнения обязательств по данному Договору, обязана не позднее 10 (десяти) дней с момента наступления и прекращения вышеуказанных обстоятельств уведомить об этом другую сторону в письменной форме. Доказательством, свидетельствующим о таких обстоятельствах и их длительности, являются документы, выданные компетентным органом или организацией Республики Казахстан. Не уведомление или несвоевременное уведомление лишает сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство как на основание, освобождающее от ответственности за неисполнение своих обязательств.

5.3. Если обстоятельства форс - мажора будут продолжаться вплоть до 30 (тридцати) дней, то сроки настоящего Договора продлеваются на период, равный периоду форс - мажора.

5.4. Несмотря на упомянутое выше, в случае, если период форс - мажора превышает 30 (тридцать) дней, каждая сторона будет иметь право прекратить действие настоящего Договора после уведомления за 14 (четырнадцать) дней.

6. Прочие условия

6.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента подписания акта приема-передачи и действует по 31 декабря 2026г. включительно.

6.2. Договор может быть продлен на следующий календарный год путем подписания дополнительного соглашения к настоящему Договору уполномоченными представителями Сторон.

6.3. Изменения и дополнения к настоящему Договору действительны, если они оформлены в письменном виде, подписаны уполномоченными представителями Сторон и их подписи скреплены отпечатками печатей Сторон.

6.4. Передача в субаренду третьим лицам без согласия Арендодателя не допускается.

6.5. Споры и разногласия, которые могут возникнуть при исполнении настоящего Договора будут по возможности решаться путем переговоров между Сторонами. Споры и разногласия, неурегулированные путем переговоров, передаются на рассмотрение в Специализированный межрайонный экономический суд Павлодарской области.

6.6. Во всем остальном, не предусмотренном условиями настоящего договора, Стороны руководствуются действующим законодательством Республики Казахстан.

6.7. Настоящий договор составлен на русском языке, в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

6.8. Все письма направляются Сторонами по адресам, указанным в настоящем договоре. В случае изменения юридического адреса, Сторона обязана уведомить в течение 3 (Трех) дней с момента таких изменений.

Арендодатель

ТОО «Экибастузкоммунсервис»
БИН 030240001911
ИИК KZ806010361000304287
в АО «Народный Банк Казахстана»
БИК HSBKKZKX
г.Экибастуз, ул. М.Жусупа, 27
тел. 8 (7187) 75-37-47



Умиев Н.Т.

Арендатор

ТОО «Полигон ЭК»
БИН 181140024137
ИИК KZ936010361000010531в
в АО «Народный Банк Казахстана»
БИК HSBKKZKX
г.Экибастуз, ул. М.Жусупа, 27



Какожанов М.С.

**Акт
приема-передачи**

г.Экибастуз

05 января 2026г.

ТОО «Экибастузкоммунсервис», в лице директора Умиев Н.Т., действующего на основании Устава, именуемый в дальнейшем «**Арендодатель**», с одной стороны, и

ТОО «Полигон ЭК», в лице директора Какожанов М.С., действующего на основании Устава, именуемый в дальнейшем «**Арендатор**», с другой стороны, именуемые в дальнейшем «Стороны», составили акт приема-передачи к договору № 2 аренды имущества от 05 января 2026г. о нижеследующем:

1. Арендодатель передает, а Арендатор принимает во временное владение и пользование Полигон для захоронения твердых бытовых отходов общей площадью 4,68 Га, 3,5 Га (кадастровый номер 14-219-052-052, 14-219-052-070), расположенный по адресу: г.Экибастуз (далее по тексту – Объект).
2. Объект телефонизирован, подключен к электроснабжению.
3. Объект находится в надлежащем к использованию состоянии.

Настоящий Акт составлен в 2-х экземплярах, один из которых передается Арендодателю, второй - Арендатору.

Арендодатель

Арендатор

Директор
ТОО «Экибастузкоммунсервис»

Директор
ТОО «Полигон ЭК»



Умиев Н.Т.



Какожанов М.С.

Екібастұз өңірлік филиалы
«Қазақстан Халық Банкі» АҚ
Қазақстан Республикасы, 141206,
Екібастұз қ. Бауыржан Момышұлы к-сі
№49А құрылыс
Тел.: +7 /7187/ 34-89-80,
факс: +7 /7187/ 34-89-81,
info@halykbank.kz, www.halykbank.kz



Экибастузский региональный филиал
АО «Народный Банк Казахстана»
Республика Казахстан 141206,
г. Экибастуз, ул. Бауыржан Момышұлы, строение
№49А
Тел.: +7 /7187/ 34-89-80,
Факс: +7 /7187/ 34-89-81,
info@halykbank.kz, www.halykbank.kz

25.12.25 № 293

(дата)

(индекс, рег. №)

(ссылка на номер и дату вх. документа)

Директору
ТОО "Полигон ЭК"
Г-ну КАКОЖАНОВУ М.С.

Экибастузский Региональный Филиал №369900 АО «Народный Банк Казахстана» выражает Вам свое почтение и сообщает о наличии счета договор №U/T/000007182/19 Условный вклад в рамках операций формирования ликвидационного фонда полигона размещения отходов от 16.07.2019г.

Счет	Наименование организации	Номер договора	Остаток	Валюта
KZ506010361000032451	ТОО Полигон ЭК	U/T/000007182/19	10552017	KZT

Эквивалент в KZT

	Остаток	Эквивалент (KZT)
КТ	10552017 (KZT)	10552017
Налог 1		
Нетто Кт проценты		

Начальник ЦБ №1 ЭРФ
АО «Народный Банк Казахстана»



О. Жакупов

Исп. Байшахметова Ж.
Тел: 8(7187) 34-89-34

13.05.2026

1. Город - **Екибастуз**
2. Адрес - **Павлодарская область, городская администрация Экибастуз**
4. Организация, запрашивающая фон - **Полигон ЭК**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Полигон ЭК**
6. Разрабатываемый проект - **Проект НДВ, РООС**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№1	Азота диоксид	0.1639	0.0749	0.1169	0.0966	0.0611
	Взвеш.в-ва	0.0488	0.0473	0.0558	0.0564	0.0577
	Диоксид серы	0.0336	0.027	0.0261	0.0295	0.0196
	Углерода оксид	1.0153	0.4173	0.8683	1.0184	0.7523
	Азота оксид	0.0537	0.0146	0.0345	0.034	0.0375

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.



010000, Астана қаласы, Мәңгілік Ел даңғылы, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 11/1
тел: 8(7172) 79-83-93, 79-83-84
факс: 8(7172) 79-83-44, info@meteo.kz

12-03/1108
453EE387679349B2
02.04.2026

**ЖК «Шатилова Ирина
Анатольевна»**

2026 жылы 01 сәуірде келген №7 хатқа жауап ретінде,

«Қазгиромет» РМҚ сұранысыңызға сәйкес Екибастуз метеостанциясы бойынша 2023-2025 жылдарға арналған метеорологиялық ақпараттарды қосымшада ұсынады.

**Бас директордың
бірінші орынбасары**

Ә. Қалиев

*Орынд. Смагулова А.
Тел. 79-83-03*



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, КАЛИЕВ АСЕТ, Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Казгидромет" Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан, BIN990540002276
<https://seddoc.kazhydromet.kz/va2Ddo>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. 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.

Приложение

На Ваш запрос о предоставлении сведений по данным метеостанции Екибастуз за 2023-2025 годы сообщаем следующее:

Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) в 2023 году **+32,2°C**, в 2024 году **+28,8°C**, в 2025 году **+29,4°C**.

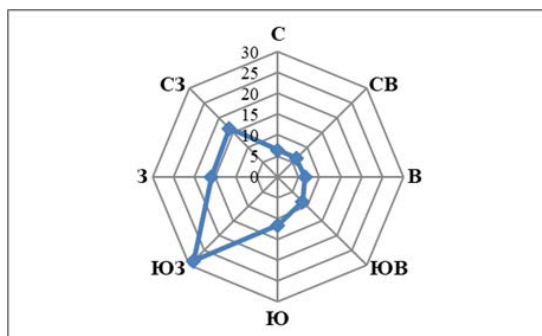
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) в 2023 году **-13,5°C**, в 2024 году **-15,6°C**, в 2025 году **-12,0°C**.

Средняя годовая скорость ветра **3,0 м/с**, в 2024 году **3,0 м/с**, в 2025 году **3,1 м/с**.

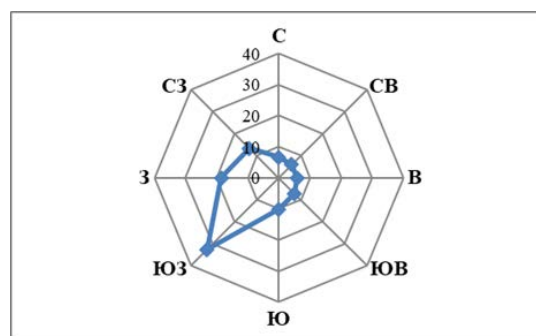
Повторяемость направлений ветра и штилей (%) по метеостанции Екибастуз:

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2023	6	6	7	8	12	29	16	16	9
2024	7	6	6	7	10	33	18	13	7
2025	7	5	8	6	13	30	18	13	4

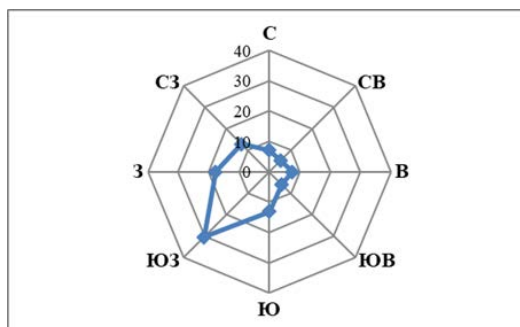
Роза ветров за 2023 год



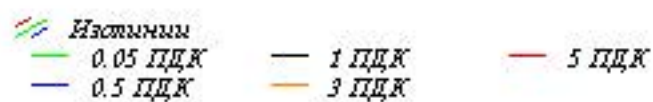
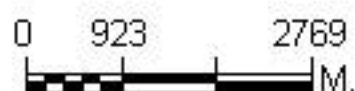
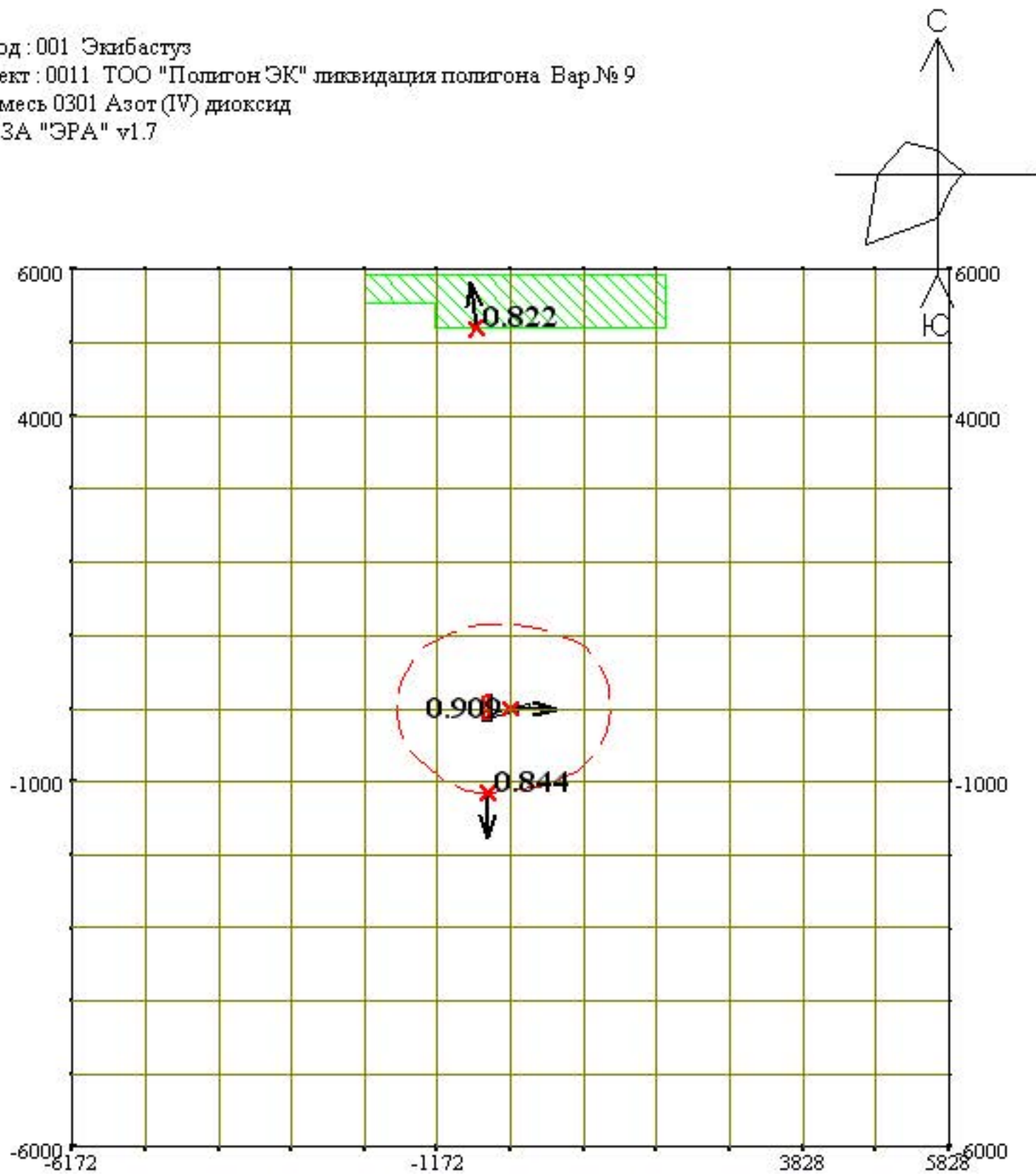
Роза ветров за 2024 год



Роза ветров за 2025 год

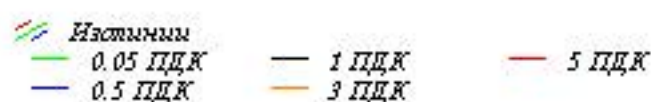
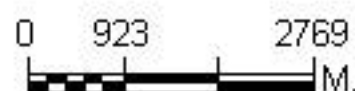
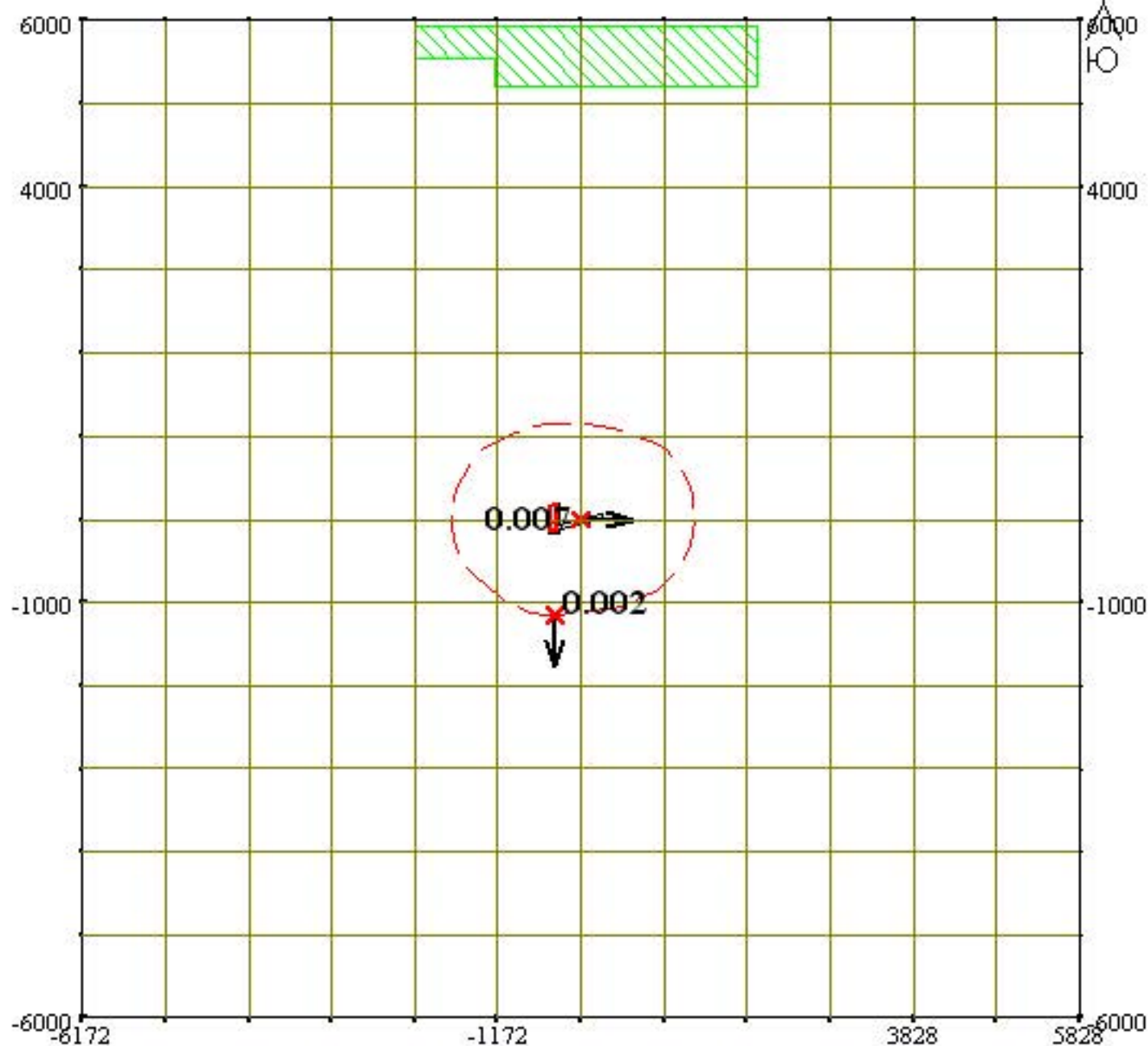
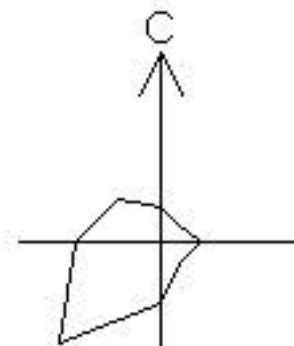


Город: 001 Экибастуз
 Объект: 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона Вар № 9
 Примесь 0301 Азот (IV) диоксид
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



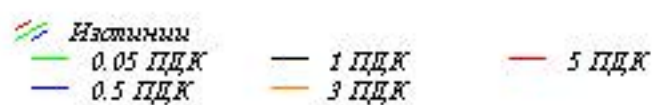
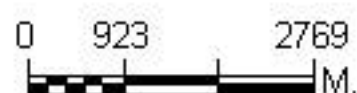
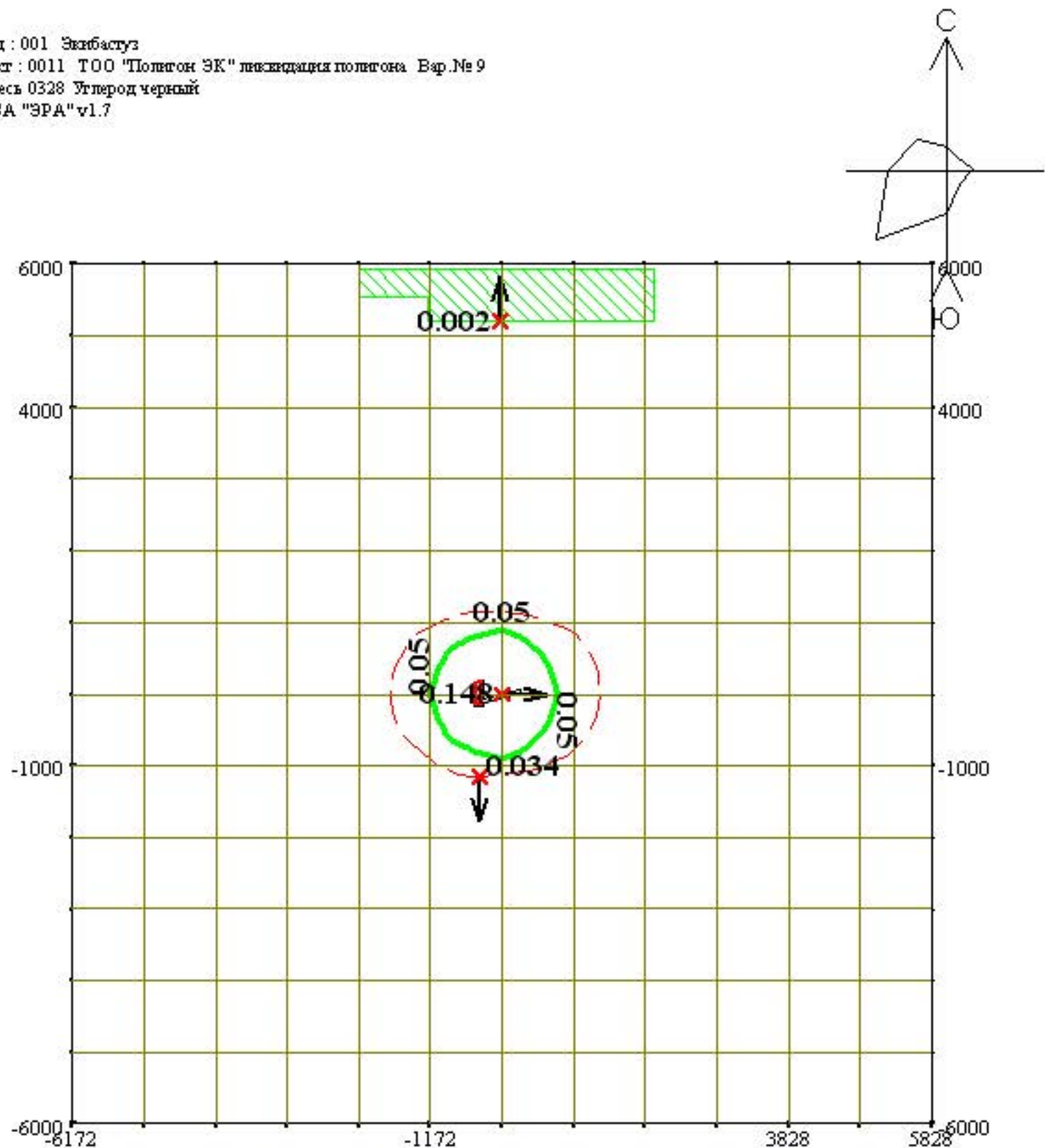
Макс концентрация 0.909 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона Вар. № 9
 Примесь 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



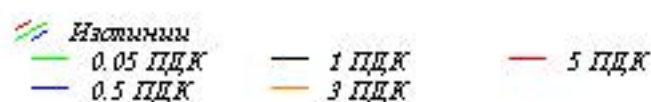
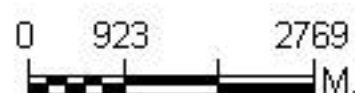
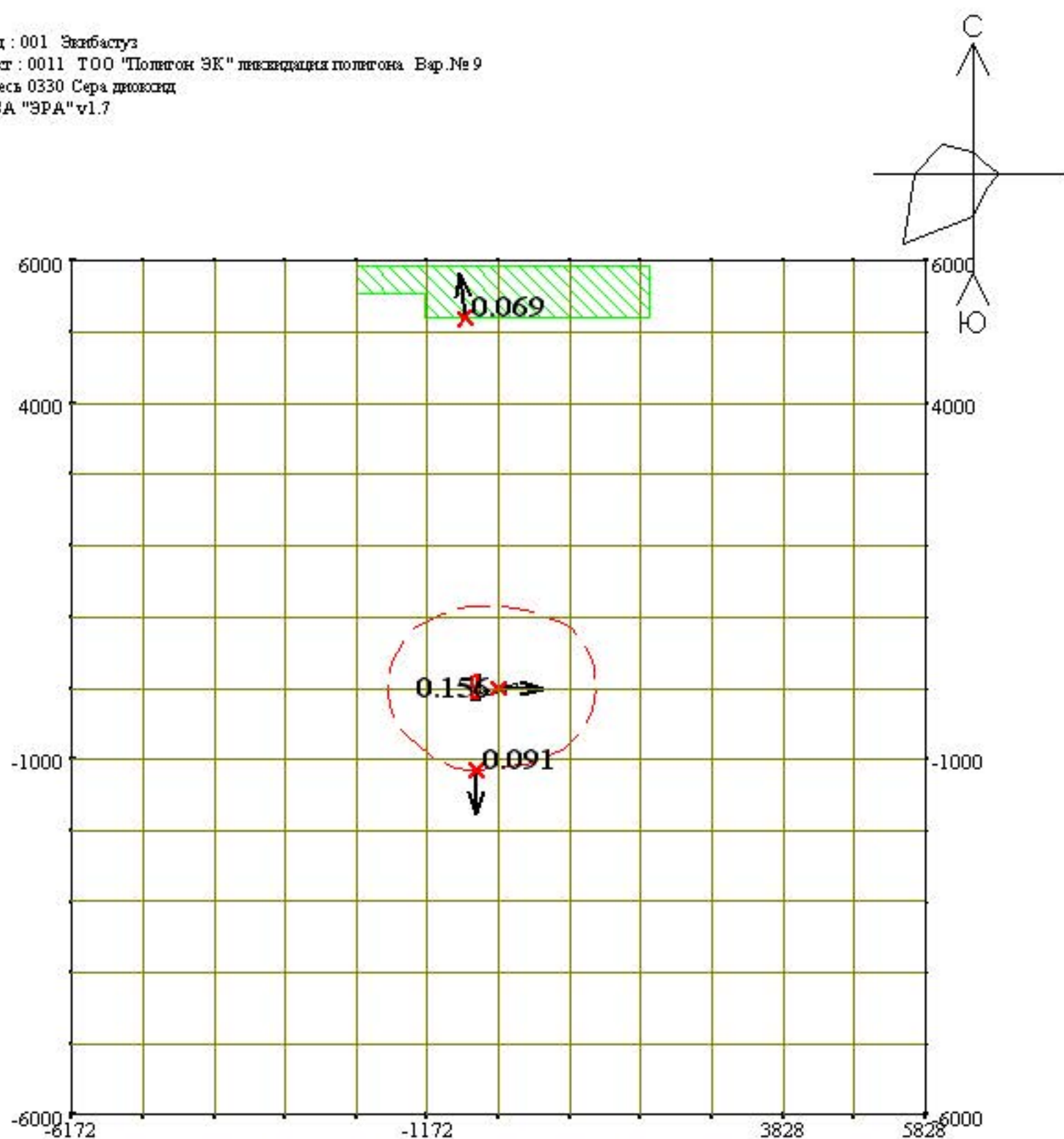
Макс концентрация 0.007 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона Вар. № 9
 Прямая 0328 Углерод черный
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



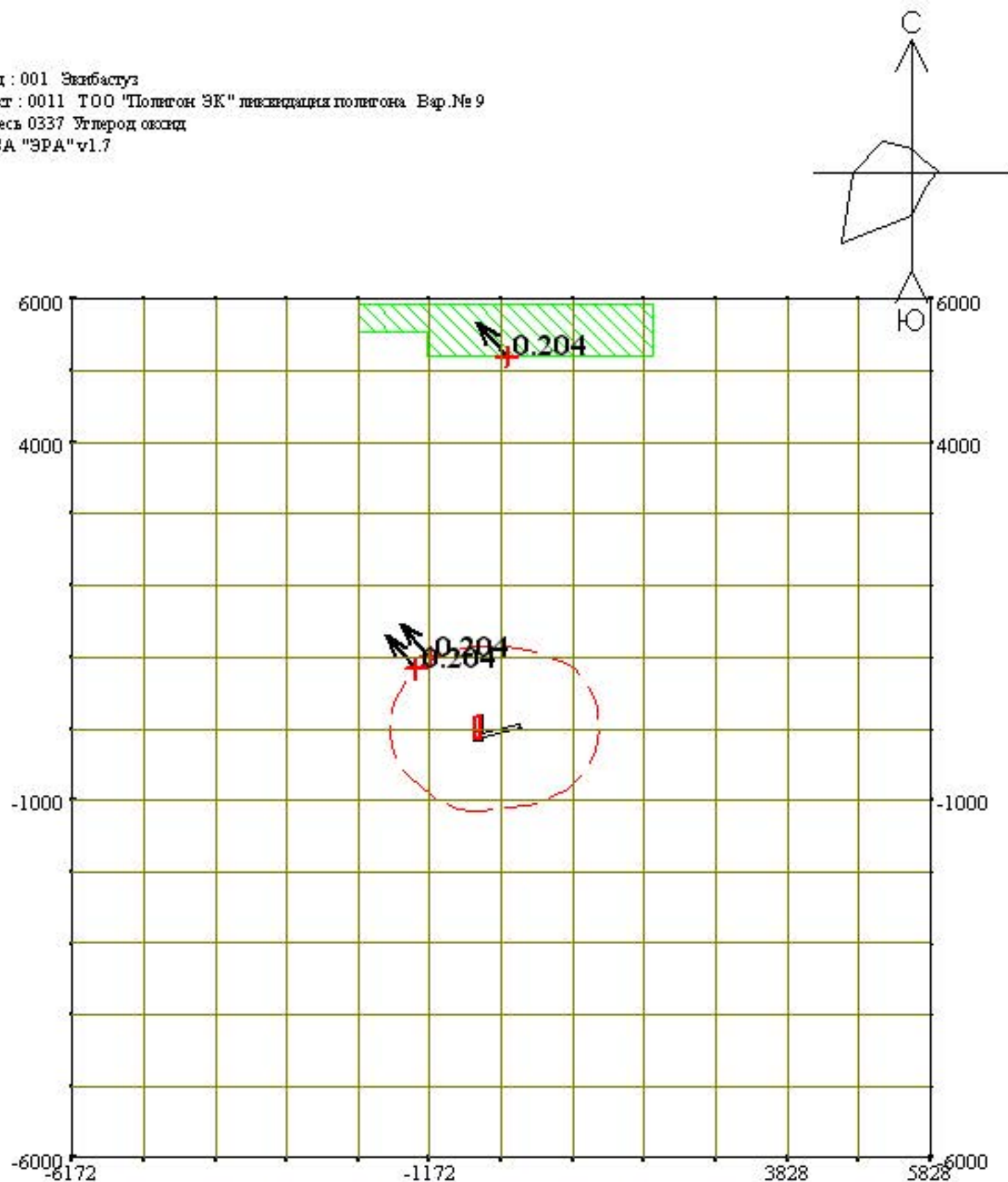
Макс концентрация 0.148 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона Вар. № 9
 Прямая 0330 Сера диоксида
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.156 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона. Вар. № 9
 Прямая 0337 Углерод оксид
 УПРЗА "ЭРА" v1.7

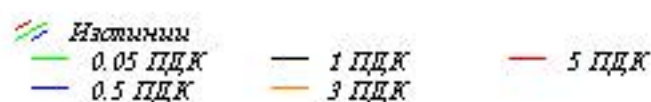
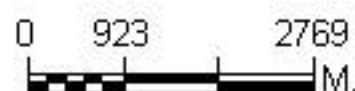
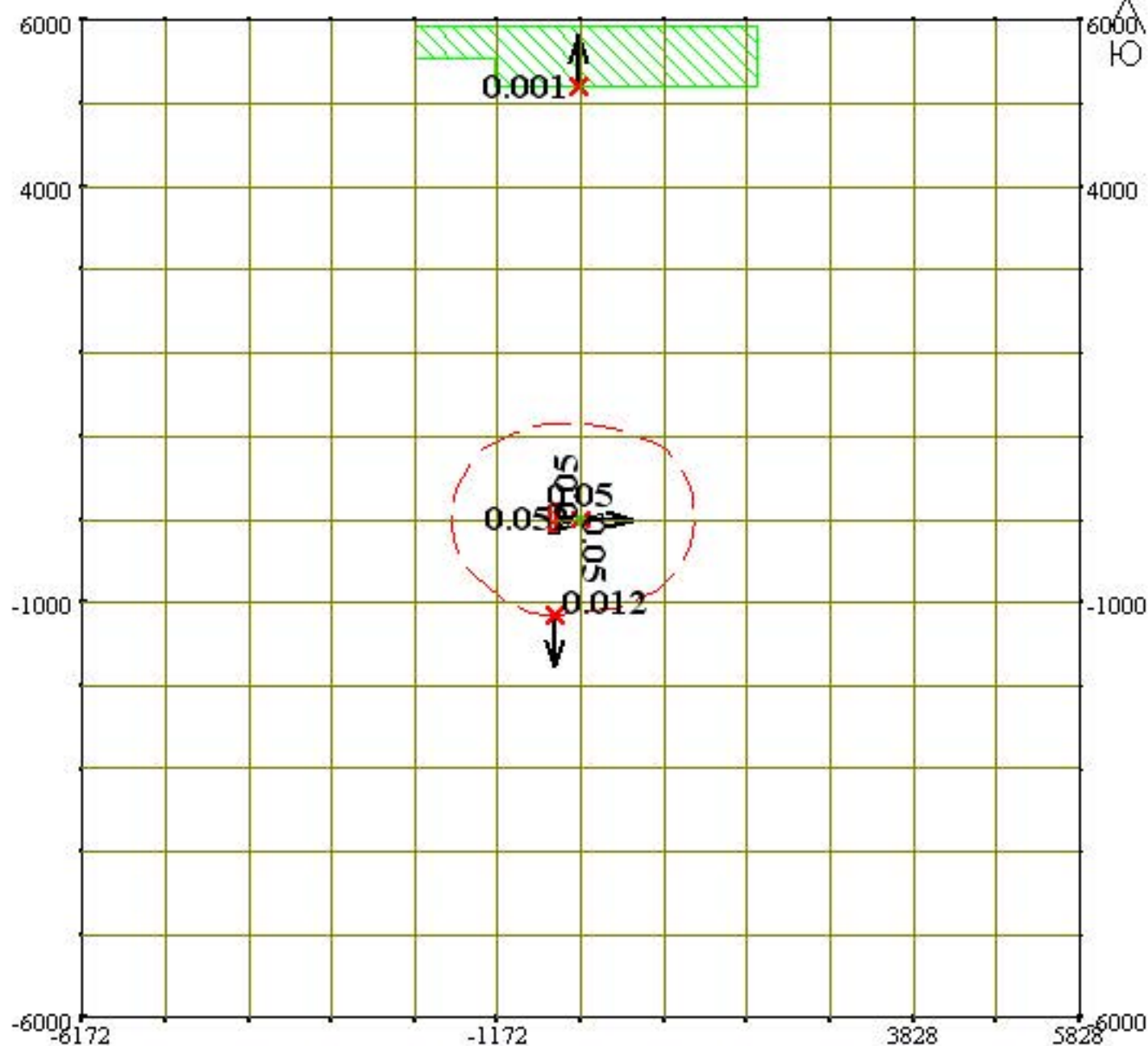
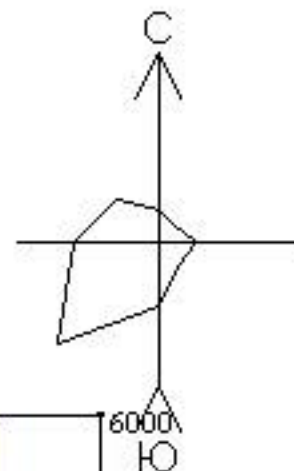


0 923 2769
 M.

Истинный
 0.05 ПДК
 0.5 ПДК
 1 ПДК
 3 ПДК
 5 ПДК

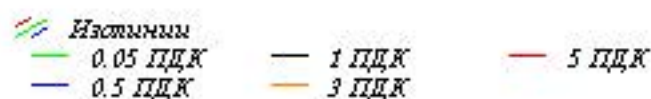
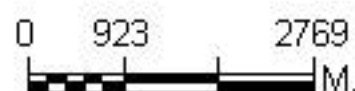
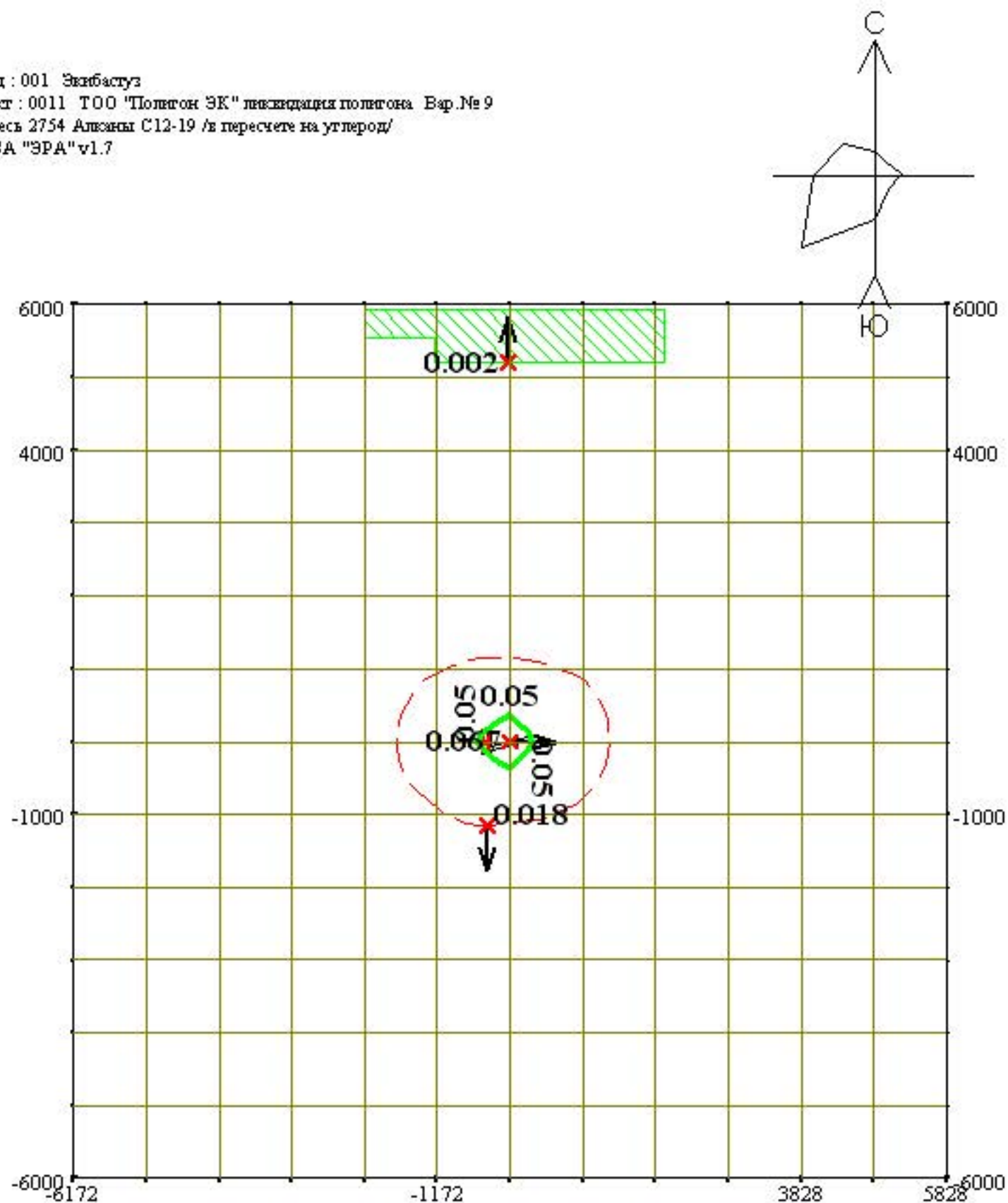
Макс концентрация 0.204 ПДК достигается в точке $x = -1172$ $y = 1000$
 При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 3.56 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона Вар. № 9
 Прямая 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



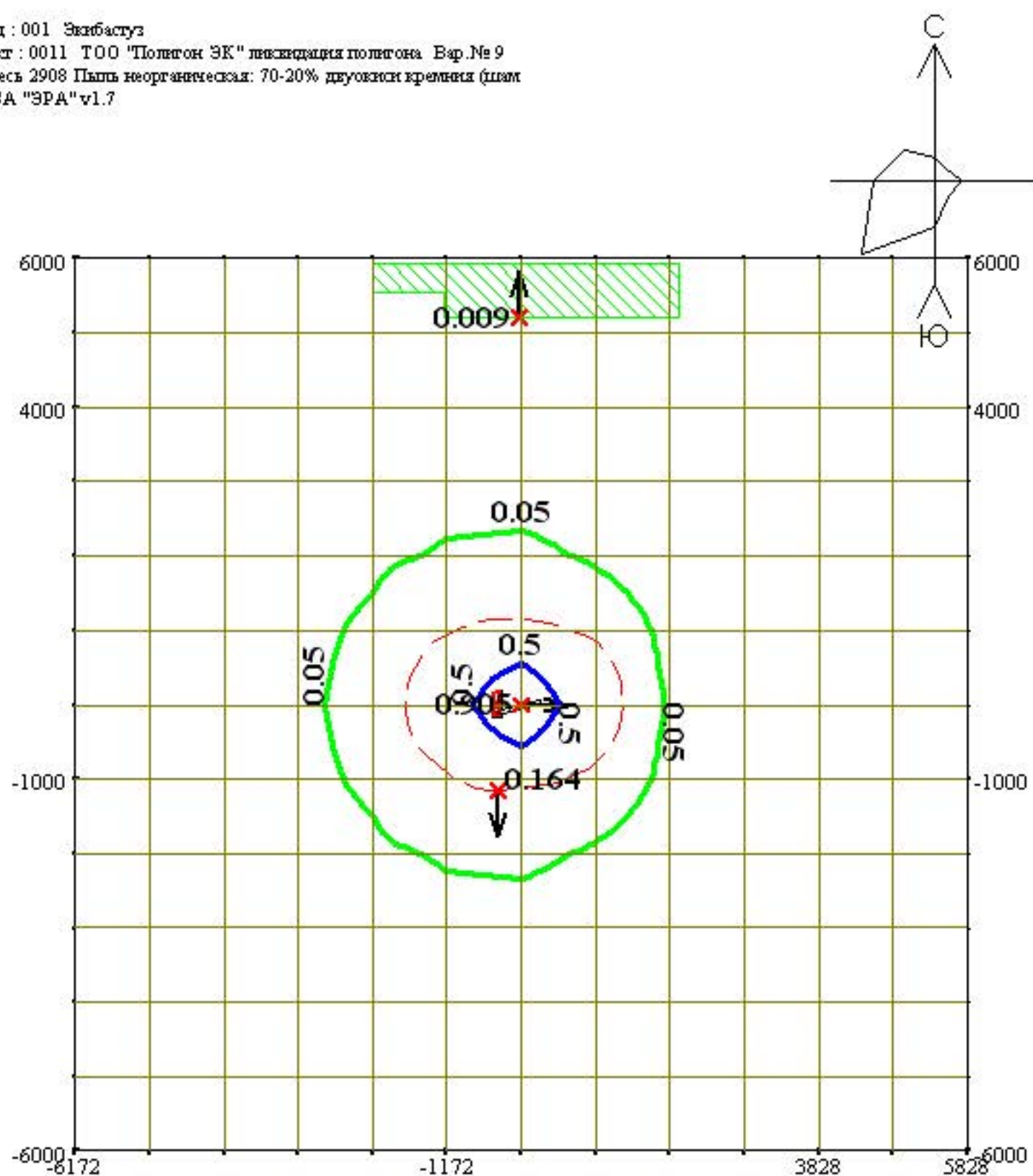
Макс концентрация 0.052 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1200 м, высота 1200 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона Вар. № 9
 Притесь 2754 Алмазы С12-19 /в пересчете на углерод/
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.067 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона Вар.№9
 Притесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шланг
 УПРЗА "ЭРА" v1.7

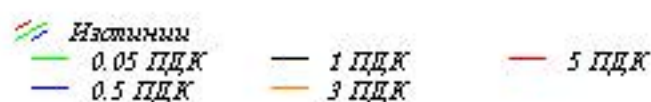
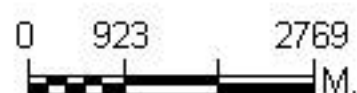
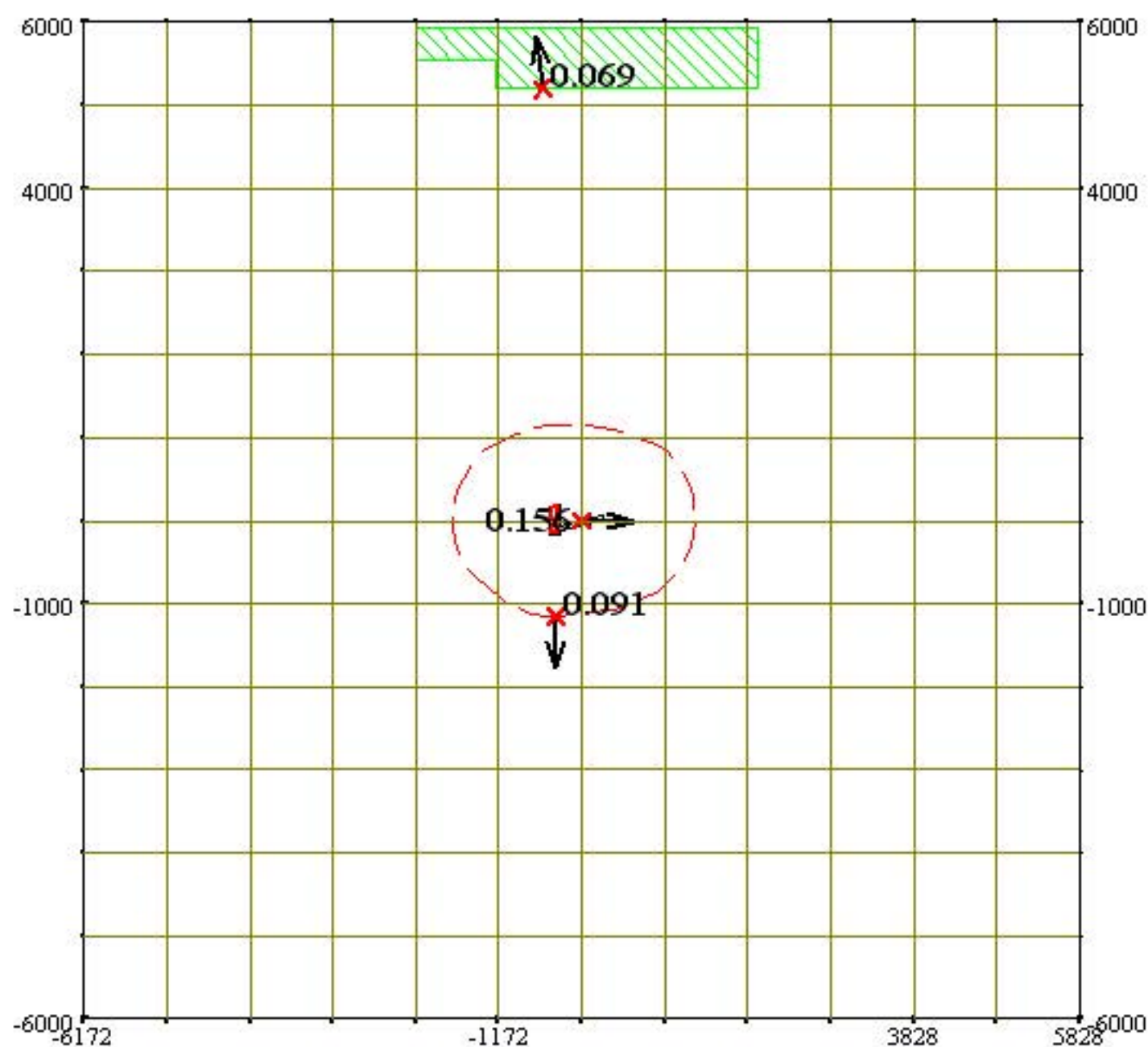
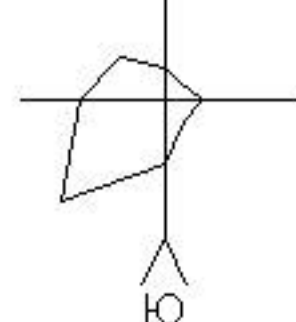


0 923 2769
 M.

Истинный
 0.05 ПДК
 0.5 ПДК
 1 ПДК
 3 ПДК
 5 ПДК

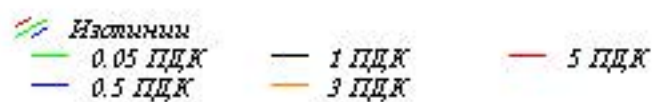
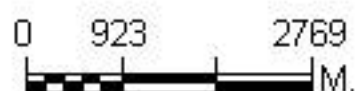
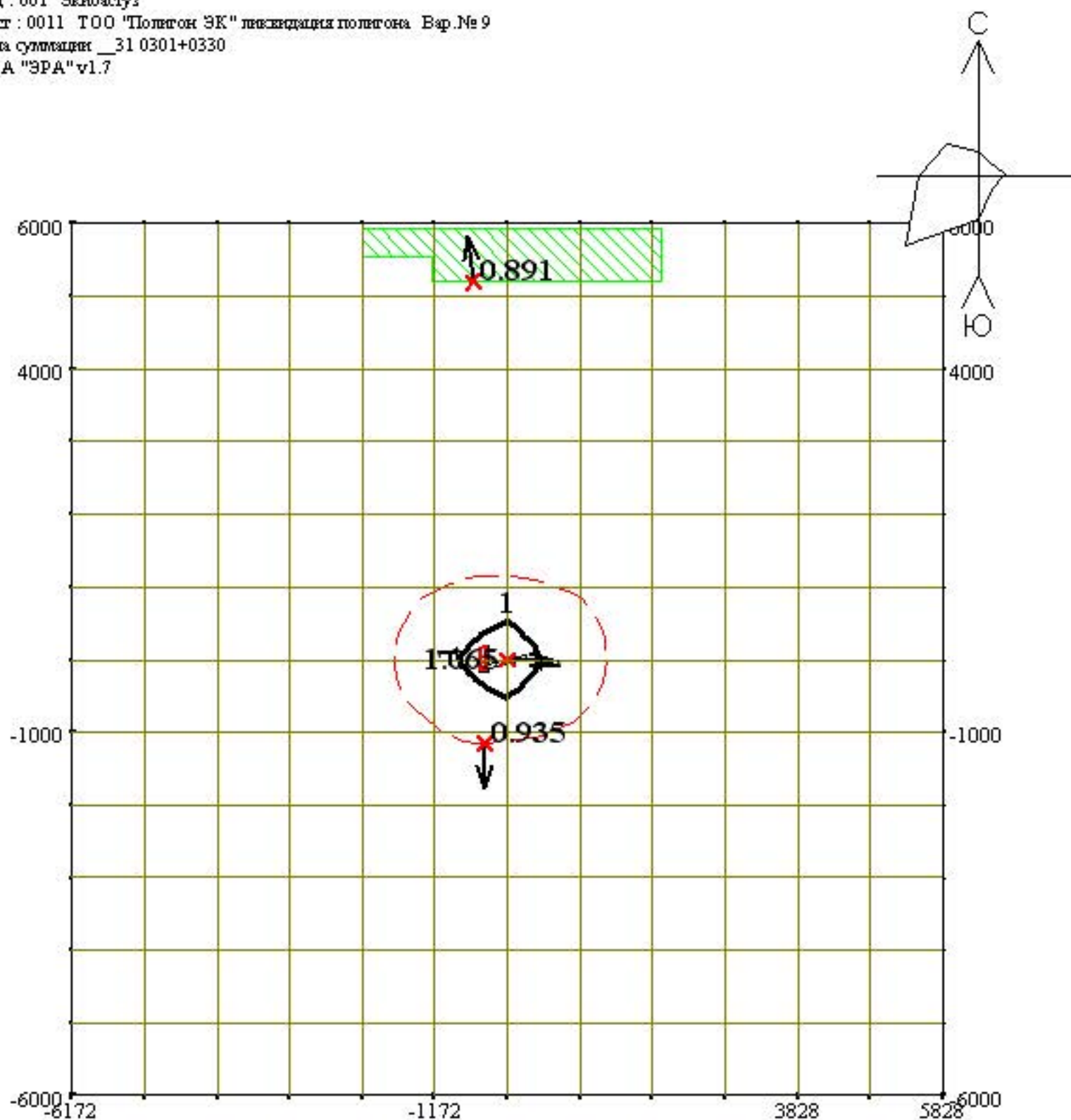
Макс концентрация 0.905 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона Вар. № 9
 Группа суммации _30 0330+0333
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



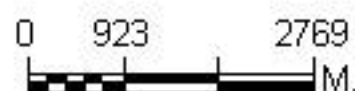
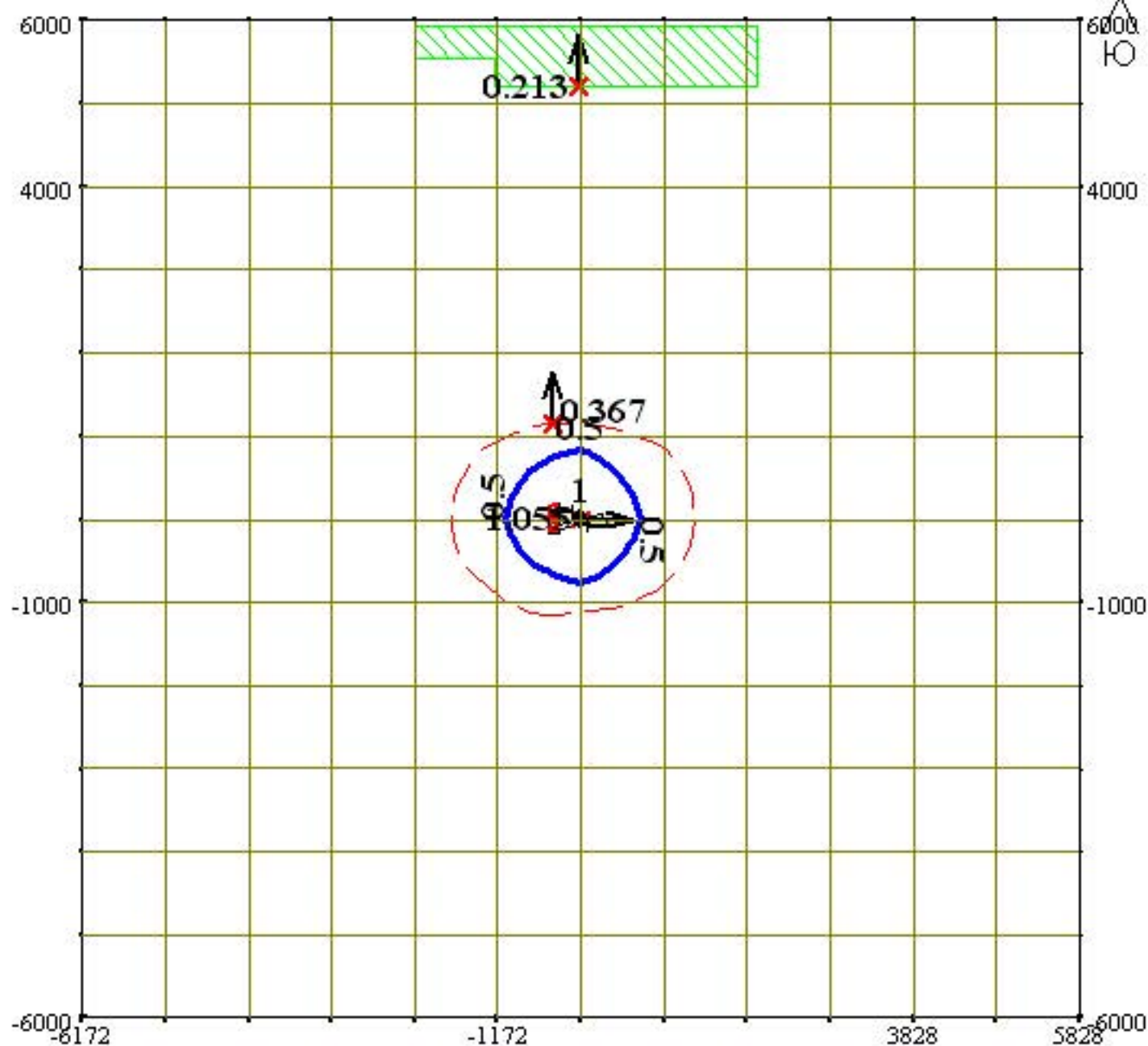
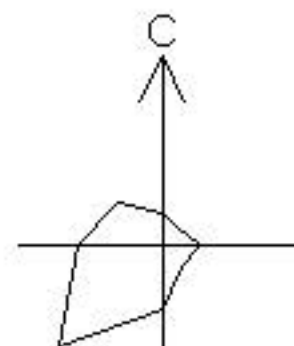
Макс концентрация 0.156 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона. Вар. № 9
 Группа суммации _31 0301+0330
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 1.065 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 0.63 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

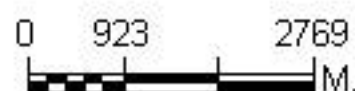
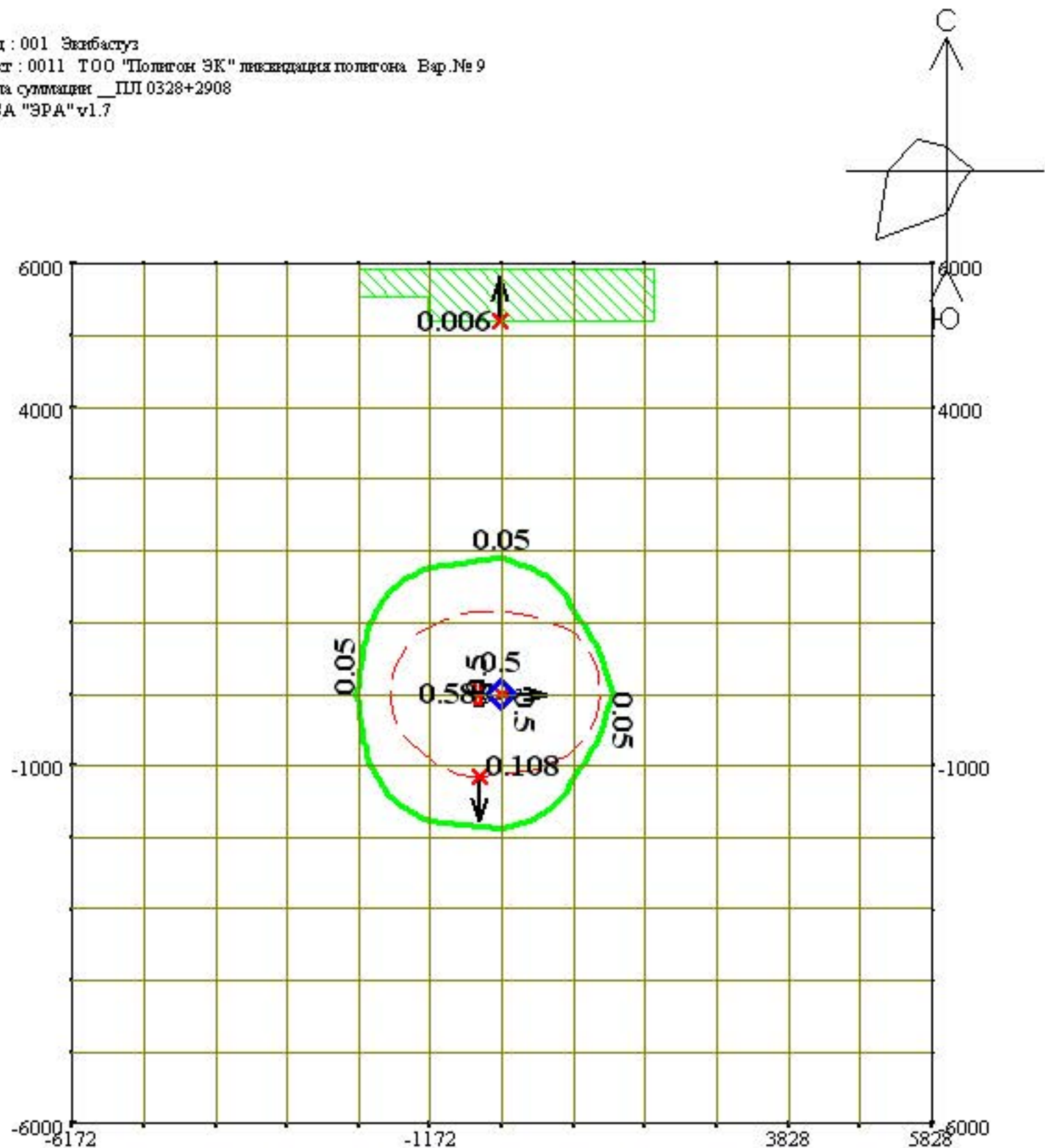
Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона Вар. № 9
 Группа суммации _41 0337+2908
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



▨ Изотонии
— 0.05 ПДК
— 0.5 ПДК
— 1 ПДК
— 3 ПДК
— 5 ПДК

Макс концентрация 1.055 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

Город : 001 Экибастуз
 Объект : 0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона. Вар. № 9
 Группа суммации _ПД 0328+2908
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



— Изотинии
— 0.05 ПДК
— 0.5 ПДК
— 1 ПДК
— 3 ПДК
— 5 ПДК

Макс концентрация 0.587 ПДК достигается в точке $x = -172$ $y = 0$
 При опасном направлении 270° и опасной скорости ветра 7 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 12000 м, высота 12000 м,
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 13*13

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен Шатилова Ирина Анатольевна

2. Параметры города.
УПРЗА ЭРА v1.7
Название Экибастуз
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 9.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.1 м/с
Температура летняя = 29.4 градС
Температура зимняя = -12.0 градС
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Примесь :0301 - Азот (IV) диоксид
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~															
001101	6007	П1	3.0			25.0	-500	0	90	300	0	1.0	1.00	0	0.0670000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Примесь :0301 - Азот (IV) диоксид

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
п/п- <об-п>-<ис>	-----	----	----	[доли ПДК]	[-м/с----	-----[м]----	
1	001101 6007	0.06700	П	4.646	0.50	17.1	
Суммарный М = 0.06700 г/с							
Сумма См по всем источникам = 4.645521 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Примесь :0301 - Азот (IV) диоксид

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по территории жилой застройки 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Примесь :0301 - Азот (IV) диоксид
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -172.0 Y= 0.0
размеры: Длина(по X)=12000.0, Ширина(по Y)=12000.0
шаг сетки =1000.0

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается	

y= 6000	: Y-строка 1	Стах= 0.821 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:	
Qс	: 0.820: 0.820: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.820: 0.820: 0.820:	
Сс	: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:	
Сф	: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820:	
Фоп:	137 : 143 : 149 : 155 : 165 : 173 : 183 : 193 : 201 : 209 : 215 : 221 : 227 :	
Уоп:	1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :	
y= 5000	: Y-строка 2	Стах= 0.822 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:	
Qс	: 0.820: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.822: 0.822: 0.822: 0.821: 0.821: 0.821: 0.820: 0.820:	
Сс	: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:	
Сф	: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820:	
Фоп:	131 : 137 : 143 : 151 : 161 : 173 : 183 : 195 : 205 : 213 : 221 : 227 : 231 :	
Уоп:	1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :	
y= 4000	: Y-строка 3	Стах= 0.823 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=185)



Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.90884 долей ПДК |  
| 0.18177 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
<Об-П>-<ИС>			---М-(Mq)---	С[доли ПДК]	-----		-----	b=C/M---	
Фоновая концентрация Cf				0.819500	90.2	(Вклад источников 9.8%)			
1	001101 6007	п	0.0670	0.089338	100.0	100.0	1.3333983		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Примесь :0301 - Азот (IV) диоксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -172 м; Y= 0 м  
Длина и ширина : L= 12000 м; B= 12000 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-	0.820	0.820	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.820	0.820	0.820	- 1
2-	0.820	0.821	0.821	0.821	0.821	0.822	0.822	0.822	0.821	0.821	0.821	0.820	0.820	- 2
3-	0.821	0.821	0.821	0.822	0.823	0.823	0.823	0.823	0.822	0.822	0.821	0.821	0.820	- 3
4-	0.821	0.821	0.822	0.823	0.825	0.826	0.826	0.825	0.824	0.822	0.821	0.821	0.821	- 4
5-	0.821	0.822	0.823	0.825	0.828	0.831	0.832	0.829	0.826	0.824	0.822	0.821	0.821	- 5
6-	0.821	0.822	0.824	0.827	0.832	0.842	0.846	0.835	0.828	0.825	0.822	0.821	0.821	- 6
7-С	0.821	0.822	0.824	0.828	0.835	0.861	0.909	0.839	0.830	0.825	0.823	0.821	0.821	С- 7
8-	0.821	0.822	0.824	0.827	0.832	0.842	0.846	0.835	0.828	0.825	0.822	0.821	0.821	- 8
9-	0.821	0.822	0.823	0.825	0.828	0.831	0.832	0.829	0.826	0.824	0.822	0.821	0.821	- 9
10-	0.821	0.821	0.822	0.823	0.825	0.826	0.826	0.825	0.824	0.822	0.821	0.821	0.821	-10
11-	0.821	0.821	0.821	0.822	0.823	0.823	0.823	0.823	0.822	0.822	0.821	0.821	0.820	-11
12-	0.820	0.821	0.821	0.821	0.821	0.822	0.822	0.822	0.821	0.821	0.821	0.820	0.820	-12
13-	0.820	0.820	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.821	0.820	0.820	0.820	-13
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.90884 Долей ПДК  
=0.18177 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -172.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 0.0 м

При опасном направлении ветра : 270 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Примесь :0301 - Азот (IV) диоксид

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

у= 5205: 5931: 5205: 5205: 5205: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5546: 5931: 5546:  
х= -96: 295: 438: 904: 972: -206: -528: -651: 1118: 1941: 1941: -1206: -1206: -1352: -2160:  
Cс : 0.822: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.822: 0.821: 0.822: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821: 0.821:  
Cc : 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164: 0.164:  
Cф : 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820: 0.820:  
Фоп: 185 : 187 : 190 : 195 : 195 : 183 : 180 : 179 : 195 : 205 : 203 : 173 : 173 : 171 : 163 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

у= 5532: 5931:  
х= -2175: -2175:  
Cс : 0.821: 0.821:  
Cc : 0.164: 0.164:  
Cф : 0.820: 0.820:  
Фоп: 163 : 165 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -651.0 м Y= 5205.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.82154 долей ПДК
	0.16431 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 179 град  
и скорости ветра 1.98 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
-----	<Об-П>	<Ис>	-----	М- (Mq)	-----	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.819500	99.8	(Вклад источников 0.2%)			
1	001101	6007	П	0.0670	0.002038	100.0	100.0	0.0304	14179

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0301 - Азот (IV) диоксид

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

-----|-----|  
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
-Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y=	-1150:	-1150:	-1122:	-1058:	-959:	-828:	-673:	-488:	-253:	-82:	125:	367:	502:	680:	837:
x=	-495:	-585:	-779:	-964:	-1133:	-1280:	-1472:	-1622:	-1707:	-1729:	-1736:	-1672:	-1593:	-1487:	-1366:
Qc :	0.844:	0.844:	0.843:	0.843:	0.843:	0.843:	0.842:	0.841:	0.841:	0.841:	0.841:	0.841:	0.842:	0.842:	0.842:
Cc :	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:
Cф :	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:
Фоп:	0 :	5 :	15 :	23 :	33 :	43 :	55 :	67 :	79 :	87 :	95 :	107 :	115 :	125 :	133 :
Уоп:	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :

y=	959:	1058:	1122:	1150:	1150:	1150:	1136:	1093:	1000:	943:	822:	623:	452:	303:	
x=	-1133:	-964:	-779:	-545:	-505:	-455:	-415:	-134:	201:	486:	656:	856:	1012:	1126:	1176:
Qc :	0.843:	0.843:	0.843:	0.844:	0.844:	0.844:	0.842:	0.840:	0.838:	0.837:	0.836:	0.835:	0.835:	0.835:	0.835:
Cc :	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.169:	0.168:	0.168:	0.168:	0.168:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:
Cф :	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:
Фоп:	147 :	157 :	165 :	177 :	180 :	183 :	185 :	199 :	213 :	225 :	231 :	239 :	247 :	255 :	260 :
Уоп:	0.73 :	0.73 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :

y=	160:	46:	-146:	-324:	-523:	-673:	-772:	-865:	-922:	-1043:	-1122:	-1150:
x=	1183:	1219:	1176:	1141:	1055:	948:	842:	735:	571:	336:	-221:	-495:
Qc :	0.835:	0.834:	0.835:	0.835:	0.835:	0.836:	0.836:	0.837:	0.838:	0.839:	0.843:	0.844:
Cc :	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.167:	0.168:	0.168:	0.169:	0.169:
Cф :	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:	0.820:
Фоп:	265 :	269 :	275 :	281 :	289 :	295 :	300 :	305 :	311 :	321 :	345 :	0 :
Уоп:	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.74 :	0.74 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.84365 долей ПДК
	0.16873 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 0.74 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Номер.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния		
-----	<Об-П>	<ИС>	-----	М(Мq)	-----	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.819500	97.1	(Вклад источников 2.9%)			
1	001101	6007	П	0.0670	0.024155	100.0	100.0	0.3605	18813

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источниками

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М> <М>															
001101	6007	П	3.0			25.0	-500	0	90	300	0	1.0	1.00	0	0.0110000

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-	
марным по всей площади , а См - есть концентрация одиноч-	
ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )	

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----	
1	001101 6007	0.01100	П	0.381	0.50	17.1	
Суммарный М =		0.01100 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.381349 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с					

##### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :001 Экибастуз.  
 Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
 Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :001 Экибастуз.  
 Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
 Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -172.0 Y= 0.0  
 размеры: Длина(по X)=12000.0, Ширина(по Y)=12000.0  
 шаг сетки =1000.0

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
-----	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	
-----	

y= 6000	: Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
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:
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:
y= 5000	: Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
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:
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:
y= 4000	: Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=185)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
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:
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:
y= 3000	: Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=187)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:
y= 2000	: Y-строка 5 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=189)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
y= 1000	: Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=199)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= 0	: Y-строка 7 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=270)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= -1000	: Y-строка 8 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=341)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
y= -2000	: Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=351)
x= -6172	: -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qс	: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= -3000 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=353)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:

y= -4000 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=355)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Cs : 0.000: 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:

y= -5000 : Y-строка 12 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Cs : 0.000: 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:

y= -6000 : Y-строка 13 Стах= 0.000 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Cs : 0.000: 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:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 0.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00733 долей ПДК |  
| 0.00293 мг/м.куб |  
Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.63 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	001101	6007	п	0.0110	0.007334	100.0	100.0	0.666699052

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Параметры расчетного прямоугольника_No 1  
| Координаты центра : X= -172 м; Y= 0 м |  
| Длина и ширина : L= 12000 м; B= 12000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 2
3-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	- 3
4-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	- 4
5-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 5
6-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	- 6
7-С	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.007	0.002	0.001	0.000	.	.	.	С- 7
8-	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	- 8
9-	.	.	.	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	- 9
10-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	-10
11-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-11
12-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-12
13-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-13
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.00733 Долей ПДК  
=0.00293 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -172.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |

```
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
|-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
|-----|
```

```
y= 5205: 5931: 5205: 5205: 5205: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5546: 5931: 5546:
-----
x= -96: 295: 438: 904: 972: -206: -528: -651: 1118: 1941: 1941: -1206: -1206: -1352: -2160:
-----
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:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
```

```
y= 5532: 5931:
-----
x= -2175: -2175:
-----
Qc : 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000:
-----
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -206.0 м Y= 5205.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00025 долей ПДК |
| 0.00010 мг/м.куб |
|-----|
```

Достигается при опасном направлении 183 град  
и скорости ветра 3.81 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
		<Об-П> <Ис>		М- (Mq)		С[доли ПДК]		b=C/М	
1	001101	6007	П	0.0110	0.000250	100.0	100.0	0.022684280	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Расшифровка обозначений

```
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
```

```
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
|-----|
```

```
y= -1150: -1150: -1122: -1058: -959: -828: -673: -488: -253: -82: 125: 367: 502: 680: 837:
-----
x= -495: -585: -779: -964: -1133: -1280: -1472: -1622: -1707: -1729: -1736: -1672: -1593: -1487: -1366:
-----
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: 0.002:
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:
-----
```

```
y= 959: 1058: 1122: 1150: 1150: 1150: 1150: 1136: 1093: 1000: 943: 822: 623: 452: 303:
-----
x= -1133: -964: -779: -545: -505: -455: -415: -134: 201: 486: 656: 856: 1012: 1126: 1176:
-----
Qc : 0.002: 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: 0.001:
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: 0.000:
-----
```

```
y= 160: 46: -146: -324: -523: -673: -772: -865: -922: -1043: -1122: -1150:
-----
x= 1183: 1219: 1176: 1141: 1055: 948: 842: 735: 571: 336: -221: -495:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
-----
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00203 долей ПДК |
| 0.00081 мг/м.куб |
|-----|
```

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
		<Об-П> <Ис>		М- (Mq)		С[доли ПДК]		b=C/М	
1	001101	6007	П	0.0110	0.002028	100.0	100.0	0.184378818	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0328 - Углерод черный  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис> ~м~ ~м~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~ ~ ~ ~ ~ ~Г/с~															
001101	6007	П1	3.0			25.0	-500	0	90	300	0	3.0	1.00	0	0.1290000

## УПРЗА ЭРА v1.7

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## УПРЗА ЭРА v1.7

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -172.0 Y= 0.0  
размеры: Длина (по X)=12000.0, Ширина (по Y)=12000.0  
шаг сетки=1000.0

```

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

```

y=	0	Y-строка 7 Smax= 0.148 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=270)											
x=	-6172:	-5172:	-4172:	-3172:	-2172:	-1172:	-172:	828:	1828:	2828:	3828:	4828:	5828:
QC :	0.002:	0.003:	0.004:	0.008:	0.016:	0.050:	0.148:	0.022:	0.009:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.008:	0.022:	0.003:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Fom:	90:	90:	90:	90:	90:	90:	270:	270:	270:	270:	270:	270:	270:
Uon:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	7.00:	6.78:	7.00:	7.00:

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.039 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=341)													
x= -6172	-5172	-4172	-3172	-2172	-1172	-172	828	1828	2828	3828	4828	5828	
Qc	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.007	: 0.013	: 0.029	: 0.039	: 0.017	: 0.008	: 0.005	: 0.003	: 0.002	: 0.001
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.004	: 0.006	: 0.003	: 0.001	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000
y= -2000 : Y-строка 9 Стах= 0.013 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=351)													
x= -6172	-5172	-4172	-3172	-2172	-1172	-172	828	1828	2828	3828	4828	5828	
Qc	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.005	: 0.008	: 0.012	: 0.013	: 0.009	: 0.006	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.001
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000
y= -3000 : Y-строка 10 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=353)													
x= -6172	-5172	-4172	-3172	-2172	-1172	-172	828	1828	2828	3828	4828	5828	
Qc	: 0.001	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.005	: 0.006	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000
y= -4000 : Y-строка 11 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=355)													
x= -6172	-5172	-4172	-3172	-2172	-1172	-172	828	1828	2828	3828	4828	5828	
Qc	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.004	: 0.004	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001
Cc	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
y= -5000 : Y-строка 12 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)													
x= -6172	-5172	-4172	-3172	-2172	-1172	-172	828	1828	2828	3828	4828	5828	
Qc	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 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
y= -6000 : Y-строка 13 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)													
x= -6172	-5172	-4172	-3172	-2172	-1172	-172	828	1828	2828	3828	4828	5828	
Qc	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 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

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 0.0 м													
Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.14771 долей ПДК													
0.02216 мг/м.куб													
Достигается при опасном направлении 270 град													
и скорости ветра 7.00 м/с													
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада													
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ													
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния					
---	<06-П>-<ИС>	---	М-(Mq)	---	С[доли ПДК]	---		---	b=C/M				
1	001101 6007	П	0.1290		0.147714	100.0	100.0	1.1450677					

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0328 - Углерод черный

Параметры расчетного прямоугольника No 1													
Координаты центра : X= -172 м; Y= 0 м													
Длина и ширина : L= 12000 м; B= 12000 м													
Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м													
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
2-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
4-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
5-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.012	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
6-	0.002	0.003	0.004	0.007	0.013	0.029	0.039	0.017	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001
7-С	0.002	0.003	0.004	0.008	0.016	0.050	0.148	0.022	0.009	0.005	0.003	0.002	0.001
8-	0.002	0.003	0.004	0.007	0.013	0.029	0.039	0.017	0.008	0.005	0.003	0.002	0.001
9-	0.002	0.002	0.003	0.005	0.008	0.012	0.013	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.001
10-	0.001	0.002	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001
11-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001
12-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
13-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.14771 Долей ПДК  
=0.02216 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -172.0 м  
( Х-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0328 - Углерод черный

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
-----	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	
-----	

y=	5205:	5931:	5205:	5205:	5205:	5205:	5931:	5205:	5931:	5205:	5931:	5205:	5546:	5931:	5546:
x=	-96:	295:	438:	904:	972:	-206:	-528:	-651:	1118:	1941:	1941:	-1206:	-1206:	-1352:	-2160:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	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:

y=	5532:	5931:
x=	-2175:	-2175:
Qc :	0.002:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -206.0 м Y= 5205.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00223 долей ПДК
		0.00034 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 183 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <Об-П><ИС> ---- ---М-(Mq)---  -C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---									
1	001101	6007	п	0.1290	0.002234	100.0	100.0	0.017315689	

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0328 - Углерод черный

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
-----	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	
-----	

y=	-1150:	-1150:	-1122:	-1058:	-959:	-828:	-673:	-488:	-253:	-82:	125:	367:	502:	680:	837:
x=	-495:	-585:	-779:	-964:	-1133:	-1280:	-1472:	-1622:	-1707:	-1729:	-1736:	-1672:	-1593:	-1487:	-1366:
Qc :	0.034:	0.034:	0.033:	0.032:	0.032:	0.031:	0.028:	0.026:	0.025:	0.025:	0.024:	0.025:	0.026:	0.027:	0.028:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	959:	1058:	1122:	1150:	1150:	1150:	1136:	1093:	1000:	943:	822:	623:	452:	303:
x=	-1133:	-964:	-779:	-545:	-505:	-455:	-415:	-134:	201:	486:	656:	856:	1012:	1126:
Qc :	0.032:	0.032:	0.033:	0.034:	0.034:	0.034:	0.031:	0.026:	0.022:	0.020:	0.018:	0.017:	0.016:	0.016:
Cc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	160:	46:	-146:	-324:	-523:	-673:	-772:	-865:	-922:	-1043:	-1122:	-1150:
x=	1183:	1219:	1176:	1141:	1055:	948:	842:	735:	571:	336:	-221:	-495:
Qc :	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.019:	0.022:	0.025:	0.033:	0.034:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.005:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.03427 долей ПДК
		0.00514 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <Об-П><ИС> ---- ---М-(Mq)---  -C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М ---									
1	001101	6007	п	0.1290	0.034267	100.0	100.0	0.265639246	

## УПРЗА ЭРА v1.7

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<0Б>П~Ис	П	~М~	~М~	~М/с	~М3/с	град/с	~М~	~М~	~М~	~М~	Гр.	~	~	~	Г/с
001101 6007	11	3.0				25.0	-500	0	90	300	0	1.0	1.00	0	0.167000

## УПРЗА ЭРА v1.7

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер\п/п	Код	M	Тип	$C_m$ (г/м³)	Um	Xm	
п/п	код	М	тип	[долей ПДК]	[м/с]	[м]	
1	001101	6007	П	4.632	0.50	17.1	
Суммарный M =		0.16700 г/с					
Сумма $C_m$ по всем источникам =		4.631653 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

## УПРЗА ЭРА v1.7

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по территории жилой застройки 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## УПРЗА ЭРА v1.7

Расшифровка обозначений		
Qс	- суммарная концентрация	[ доли ПДК ]
Сс	- суммарная концентрация	[ мг/м.куб ]
Сф	- фоновая концентрация	[ доли ПДК ]
Фоп	- опасное направл. ветра	[ угл. град. ]
Uоп	- опасная скорость ветра	[ м/с ]

```

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

```

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Фоп: 117 : 123 : 129 : 139 : 151 : 167 : 187 : 203 : 217 : 229 : 235 : 241 : 245 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.80 : 1.70 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 2000 : Y-строка 5 Стах= 0.080 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=189)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.069: 0.069: 0.071: 0.073: 0.076: 0.079: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068:  
Cc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034:  
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 109 : 113 : 119 : 127 : 140 : 161 : 189 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 : 253 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.33 : 0.92 : 0.85 : 1.13 : 1.76 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.094 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=199)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.069: 0.070: 0.071: 0.074: 0.080: 0.090: 0.094: 0.083: 0.076: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068:  
Cc : 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.040: 0.045: 0.047: 0.041: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034:  
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 100 : 103 : 105 : 110 : 121 : 145 : 199 : 233 : 247 : 253 : 257 : 259 : 261 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.55 : 0.77 : 0.72 : 0.74 : 0.71 : 1.28 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= 0 : Y-строка 7 Стах= 0.156 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=270)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.069: 0.070: 0.072: 0.075: 0.082: 0.109: 0.156: 0.087: 0.077: 0.073: 0.070: 0.069: 0.068:  
Cc : 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.041: 0.054: 0.078: 0.043: 0.039: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034:  
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.38 : 0.70 : 0.69 : 0.63 : 0.70 : 1.07 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=341)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.069: 0.070: 0.071: 0.074: 0.080: 0.090: 0.094: 0.083: 0.076: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068:  
Cc : 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.040: 0.045: 0.047: 0.041: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034:  
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 80 : 77 : 75 : 70 : 59 : 35 : 341 : 307 : 293 : 287 : 283 : 281 : 279 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.55 : 0.77 : 0.72 : 0.74 : 0.71 : 1.28 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -2000 : Y-строка 9 Стах= 0.080 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=351)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.069: 0.069: 0.071: 0.073: 0.076: 0.079: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068:  
Cc : 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040: 0.045: 0.047: 0.041: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034:  
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 40 : 19 : 351 : 327 : 311 : 301 : 295 : 291 : 287 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.33 : 0.92 : 0.85 : 1.13 : 1.76 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -3000 : Y-строка 10 Стах= 0.074 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=353)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:  
Cc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034:  
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 63 : 57 : 51 : 41 : 29 : 13 : 353 : 337 : 323 : 311 : 305 : 299 : 295 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.79 : 1.70 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -4000 : Y-строка 11 Стах= 0.071 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=355)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068:  
Cc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 55 : 49 : 43 : 33 : 23 : 10 : 355 : 341 : 330 : 320 : 313 : 307 : 303 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -5000 : Y-строка 12 Стах= 0.069 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:  
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 7 : 357 : 345 : 335 : 327 : 319 : 313 : 309 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

y= -6000 : Y-строка 13 Стах= 0.069 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:  
Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 43 : 37 : 31 : 25 : 15 : 7 : 357 : 347 : 339 : 331 : 325 : 319 : 313 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 0.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15627 долей ПДК |  
| 0.07814 мг/м.куб |  
Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 0.63 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

-----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--| -С[доли ПДК]|-----|-----|-----b=С/М ---|  
| Фоновая концентрация Cf | 0.067200 | 43.0 (Вклад источников 57.0%)|  
| 1 |001101 6007| П | 0.1670| 0.089071 | 100.0 | 100.0 | 0.533359349 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0330 - Сера диоксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= -172 м; Y= 0 м |  
| Длина и ширина : L= 12000 м; B= 12000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-	0.068	0.068	0.068	0.068	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.068	0.068	0.068	0.068	- 1
2-	0.068	0.068	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.068	0.068	0.068	- 2
3-	0.068	0.069	0.069	0.070	0.070	0.071	0.071	0.071	0.070	0.069	0.069	0.068	0.068	- 3
4-	0.068	0.069	0.070	0.071	0.073	0.074	0.074	0.073	0.071	0.070	0.069	0.069	0.068	- 4
5-	0.069	0.069	0.071	0.073	0.076	0.079	0.080	0.077	0.074	0.071	0.070	0.069	0.068	- 5
6-	0.069	0.070	0.071	0.074	0.080	0.090	0.094	0.083	0.076	0.072	0.070	0.069	0.068	- 6
7-С	0.069	0.070	0.072	0.075	0.082	0.109	0.156	0.087	0.077	0.073	0.070	0.069	0.068	С- 7
8-	0.069	0.070	0.071	0.074	0.080	0.090	0.094	0.083	0.076	0.072	0.070	0.069	0.068	- 8
9-	0.069	0.069	0.071	0.073	0.076	0.079	0.080	0.077	0.074	0.071	0.070	0.069	0.068	- 9
10-	0.068	0.069	0.070	0.071	0.073	0.074	0.074	0.073	0.071	0.070	0.069	0.069	0.068	-10
11-	0.068	0.069	0.069	0.070	0.070	0.071	0.071	0.071	0.070	0.069	0.069	0.068	0.068	-11
12-	0.068	0.068	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.069	0.068	0.068	0.068	-12
13-	0.068	0.068	0.068	0.068	0.069	0.069	0.069	0.069	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068	-13
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.15627 Долей ПДК  
=0.07814 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -172.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0330 - Сера диоксид

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Стах=<0.05пдж, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается
-----

у= 5205: 5931: 5205: 5205: 5205: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5546: 5931: 5546:  
-----  
х= -96: 295: 438: 904: 972: -206: -528: -651: 1118: 1941: 1941: -1206: -1206: -1352: -2160:  
-----  
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069:  
Cc : 0.035: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:  
Cf : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
Фоп: 185 : 187 : 190 : 195 : 195 : 183 : 180 : 179 : 195 : 205 : 203 : 173 : 173 : 171 : 163 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
-----

у= 5532: 5931:  
-----  
х= -2175: -2175:  
-----  
Qc : 0.069: 0.069:  
Cc : 0.034: 0.034:  
Cf : 0.067: 0.067:  
Фоп: 163 : 165 :  
Уоп: 1.98 : 1.98 :  
-----

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -651.0 м Y= 5205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06923 долей ПДК |  
0.03462 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 179 град  
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
-----	<Об-П>-<ИС>	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----b=С/М ---
Фоновая концентрация Cf	0.067200	97.1 (Вклад источников 2.9%)					
1	001101 6007	П	0.1670	0.002032	100.0	100.0	0.012165672

## УПРЗА ЭРА v1.7

Расшифровка обозначений

```
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается
```

y=	959:	1058:	1122:	1150:	1150:	1150:	1150:	1136:	1093:	1000:	943:	822:	623:	452:	303:
x=	-1133:	-964:	-779:	-545:	-505:	-455:	-415:	-134:	201:	486:	656:	856:	1012:	1126:	1176:
QC :	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.091:	0.090:	0.088:	0.086:	0.085:	0.083:	0.083:	0.082:	0.082:
CC :	0.045:	0.045:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.046:	0.045:	0.044:	0.043:	0.042:	0.042:	0.041:	0.041:	0.041:
C $\phi$ :	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:	0.067:
$\Phi_{0n}$ :	147 :	157 :	165 :	177 :	180 :	183 :	185 :	199 :	213 :	225 :	231 :	239 :	247 :	255 :	260 :
$U_{0n}$ :	0.73 :	0.73 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.74 :	0.73 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :

y=	160:	46:	-146:	-324:	-523:	-673:	-772:	-865:	-922:	-1043:	-1122:	-1150:
x=	1183:	1219:	1176:	1141:	1055:	948:	842:	735:	571:	336:	-221:	-495:
QC :	0.082 :	0.082 :	0.082 :	0.082 :	0.083 :	0.083 :	0.084 :	0.084 :	0.086 :	0.087 :	0.091 :	0.091 :
CC :	0.041 :	0.041 :	0.041 :	0.041 :	0.041 :	0.042 :	0.042 :	0.042 :	0.043 :	0.044 :	0.046 :	0.046 :
Cf :	0.067 :	0.067 :	0.067 :	0.067 :	0.067 :	0.067 :	0.067 :	0.067 :	0.067 :	0.067 :	0.067 :	0.067 :
Φon :	265 :	269 :	275 :	281 :	289 :	295 :	300 :	305 :	311 :	321 :	345 :	0 :
Uon :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.74 :	0.74 :

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Вклады источников							
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	-M(q)	-C[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
Фоновая концентрация Cf							
1	001101	6007	п	0.1670	0.024083	100.0	100.0
						100.0	0.144207522

## УПРЗА ЭРА v1.7

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	KP	Ди	Выброс
<06>~>>~Ис<	~	~	~	~	~	градC	~	~	~	~	гр.	~	~	~	/с=
001101 6006 n1		3.0			25.0	-500	0	1	0	1.0	1.00	0	0.000000		

## УПРЗА ЭРА v1.7

[illegible]

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м³

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)						
-----						
Номер	Источники		Тип	Их расчетные параметры		
Код	M			$C_m$ ( $C_m^*$ )	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<мс>	-----		[доли ПДК]	- [м/с]-	---- [м]----
1	001101 6006	0.00000010	п	0.000173	0.50	17.1
-----						
Суммарный $M = 0.00000010$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.000173 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
-----						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК						

## УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0333 - Сероводород

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~м~ ~м~ ~м/с ~м3/с градС ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ ~м~ гр. ~ ~ ~ ~ ~г/с~															
001101	6007	П1	3.0			25.0	-500	0	90	300	0	1.0	1.00	0	0.0000010

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[-м/с-]	-----		-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[-м/с-]	-----	
1	001101 6007	0.00000100	п	2.7734Е-6	0.50	17.1		1	001101 6007	0.00000100	п	2.7734Е-6	0.50	17.1	
Суммарный М = 0.00000100 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.000003 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК															

5. Управляющие параметры расчета.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по территории жилой застройки 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -172.0 Y= 0.0  
размеры: Длина(по X)=12000.0, Ширина(по Y)=12000.0  
шаг сетки =1000.0

Расшифровка обозначений			
Qс	- суммарная концентрация	[ доли ПДК ]	
Сс	- суммарная концентрация	[ мг/м.куб ]	
Сф	- фоновая концентрация	[ доли ПДК ]	
Фоп	- опасное направл. ветра	[ угл. град.]	

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

y= 1000	Y-строка 6 Smax= 0.204 долей ПДК (x= -1172.0; напр.ветра=140)											
x= -6172	-5172	-4172	-3172	-2172	-1172	-172	828	1828	2828	3828	4828	5828
Qc : 0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
Cc : 1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018	1.018
Sф : 0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204	0.204
Фоп: ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	140	190	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ	ЮГ
Уоп: > 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	3.56	2.58	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

[illegible][illegible][illegible][illegible]

y= -4000 : Y-строка 11	Стах= 0.204	долей ПДК (x= -6172.0; напр.ветра=140)
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:		
Qс : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:		
Сс : 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018:		
Сф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:		
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :		
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :		

y= -5000 : Y-строка 12	Стах= 0.204	долей ПДК (x= -6172.0; напр.ветра=140)
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:		
Qс : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:		
Сс : 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018:		
Сф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:		
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :		
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :		

y= -6000 : Y-строка 13	Стах= 0.204	долей ПДК (x= -6172.0; напр.ветра=140)
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:		
Qс : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:		
Сс : 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018:		
Сф : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:		
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :		
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :		

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки :	X= -1172.0 м	Y= 1000.0 м
Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.20368 долей ПДК	1.01840 мг/м.куб
Достигается при опасном направлении	140 град	
	и скорости ветра	3.56 м/с
Всего источников: 1.	В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада	
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ		
[Ном.]	Код	[Тип] Выборос
[---- <Об-П> <ИС> ----	М-(Mq)---	С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf	0.203680   100.0 (Вклад источников 0.0%)
1	001101 6007   П   0.00000100	7.723974E-9   100.0   100.0   0.007723975

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
- УПРЗА ЭРА v1.7
- Город :001 Экибастуз.
- Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
- Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
- Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра :	X= -172 м; Y= 0 м
Длина и ширина :	L= 12000 м; B= 12000 м
Шаг сетки (dX=dY) :	D= 1000 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	1												
2-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	2												
3-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	3												
4-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	4												
5-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	5												
6-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	6												
7-С 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	С-	7												
8-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	8												
9-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	9												
10-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	10												
11-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	11												
12-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	12												
13-  0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204 0.204	-	13												
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

- В целом по расчетному прямоугольнику:
- Максимальная концентрация -----> См =0.20368 Долей ПДК
- =1.01840 мг/м3
- Достигается в точке с координатами: Хм = -1172.0 м
- ( X-столбец 6, Y-строка 6) Ум = 1000.0 м
- При опасном направлении ветра : 140 град.
- и "опасной" скорости ветра : 3.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
- УПРЗА ЭРА v1.7
- Город :001 Экибастуз.
- Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
- Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
- Примесь :0337 - Углерод оксид
- |                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                  |  |
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]   |  |

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
|-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
|-----|

y= 5205: 5931: 5205: 5205: 5205: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5546: 5931: 5546:
x= -96: 295: 438: 904: 972: -206: -528: -651: 1118: 1941: 1941: -1206: -1206: -1352: -2160:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cc : 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018:
Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

```

y= 5532: 5931:
x= -2175: -2175:
Qc : 0.204: 0.204:
Cc : 1.018: 1.018:
Cf : 0.204: 0.204:
Фоп: ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

```

Координаты точки : X= -96.0 м Y= 5205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20368 долей ПДК |
| 1.01840 мг/м.куб |
|-----|

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2
м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--| -С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=С/М ---|
| Фоновая концентрация Cf | 0.203680 | 100.0 (Вклад источников 0.0%)|
| 1 |001101 6007| П | 0.00000100| 0.000000 | 100.0 | 100.0 | 0.0000000000 |

```

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

```

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Примесь :0337 - Углерод оксид
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|
|-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
|-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
|-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
|-----|

```

```

y= -1150: -1150: -1122: -1058: -959: -828: -673: -488: -253: -82: 125: 367: 502: 680: 837:
x= -495: -585: -779: -964: -1133: -1280: -1472: -1622: -1707: -1729: -1736: -1672: -1593: -1487: -1366:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cc : 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018:
Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

```

y= 959: 1058: 1122: 1150: 1150: 1150: 1150: 1136: 1093: 1000: 943: 822: 623: 452: 303:
x= -1133: -964: -779: -545: -505: -455: -415: -134: 201: 486: 656: 856: 1012: 1126: 1176:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cc : 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018:
Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Фоп: 140 : 150 : 160 : 170 : 180 : 180 : 180 : 200 : 210 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: 3.56 : 3.56 : 3.56 : 2.58 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : 3.56 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

```

y= 160: 46: -146: -324: -523: -673: -772: -865: -922: -1043: -1122: -1150:
x= 1183: 1219: 1176: 1141: 1055: 948: 842: 735: 571: 336: -221: -495:
Qc : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Cc : 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018: 1.018:
Cf : 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204: 0.204:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

```

Координаты точки : X= -1366.0 м Y= 837.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20368 долей ПДК |
| 1.01840 мг/м.куб |
|-----|

Достигается при опасном направлении 140 град
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--| -С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=С/М ---|

```

x=	-6172:	-5172:	-4172:	-3172:	-2172:	-1172:	-172:	828:	1828:	2828:	3828:	4828:	5828:
0c	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	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:

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=199)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 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:

y= 0 : Y-строка 7 Стах= 0.052 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=270)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.018: 0.052: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 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:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.78 : 7.00 : 7.00 :

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=341)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.014: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 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:

y= -2000 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=351)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= -3000 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=353)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= -4000 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=355)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= -5000 : Y-строка 12 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

y= -6000 : Y-строка 13 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05153 долей ПДК |  
| 5.1528E-7 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
---- <Об-П> <ИС> --- ---М-(Mq)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---									
1	001101	6007	п	0.00000300	0.051528	100.0	100.0	17176.02	

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Вензпирен)

Параметры_расчетного_прямоугольника_№1									
Координаты центра		X= -172 м; Y= 0 м							
Длина и ширина		L= 12000 м; B= 12000 м							
Шаг сетки (dX=dY)		D= 1000 м							

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	- 1
2-	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	- 2
3-	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	- 3
4-	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	.	- 4
5-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	.	- 5
6-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.004	0.010	0.014	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	- 6
7-С	0.001	0.001	0.002	0.003	0.006	0.018	0.052	0.008	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	С- 7

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----- См = 0.05153 Долей ПДК  
 = 0.00000 мг/м3  
 Достигаемая в точке с координатами: Xм = -172.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 7) Yм = 0.0 м  
 При опасном направлении ветра : 270 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

УПЗРА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 TOO "ПолигонЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Примесь :0703 - Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен)

Расшифровка обозначений

[ Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
[ Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
[ Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
[ Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не  
-Если в строке Стмах<0.05пдлк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не

y=	5532:	5931:
x=	-2175:	-2175:
Qc :	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:

Координаты точки : X= -206.0 м Y= 5205.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00078 долей ПДК
	7.7921E-9 мг/м.куб

		ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ			
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф.влияния
----	<0Б-П> <ИС>	----	-М-(Mq)	-С[доли ПДК]	-----	-----	----bС/М----
1	001101 6007	п	0.00000300	0.000779	100.0	100.0	259.7353516

УПЗРА ЭРА v1.7

Город :001 Экбистауз.

Задание :0011 ТОО "ПолигонЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

-----

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не

-Если в строке Smax=<0,05лдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кл не

[illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01195 долей ПДК |  
| 1.1954E-7 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	001101	6007	П	0.00000300	0.011954	100.0	3984.59

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на углерод/

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001101	6006	П1	3.0			25.0	-500	0	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000300
001101	6007	П1	3.0			25.0	-500	0	90	300	0	1.0	1.00	0	0.2500000

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на углерод/

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )							
Источники			Их расчетные параметры				
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Хм	
п/п	код	М	тип	долей ПДК	м/с	м	
1	001101 6006	0.00003000	П	0.000416	0.50	17.1	
2	001101 6007	0.25000	П	3.467	0.50	17.1	
Суммарный М =		0.25003 г/с					
Сумма См по всем источникам =		3.467223 долей ПДК					
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с					

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на углерод/

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на углерод/

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -172.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=12000.0, Ширина(по Y)=12000.0

шаг сетки =1000.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ долей ПДК ]	
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ долей ПДК ]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

-Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 6000 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 5000 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 4000 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=185)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 3000 : Y-строка 4 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=187)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 2000 : Y-строка 5 Стах= 0.009 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=189)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.021 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=199)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.021: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.021: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= 0 : Y-строка 7 Стах= 0.067 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=270)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.031: 0.067: 0.015: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.031: 0.067: 0.015: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 4.13 : 3.22 : 2.29 : 1.38 : 0.70 : 0.69 : 0.63 : 0.70 : 1.07 : 1.98 : 2.89 : 3.81 : 4.76 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.031: 0.067: 0.015: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.021 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=341)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.021: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.010: 0.017: 0.021: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -2000 : Y-строка 9 Стах= 0.009 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=351)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -3000 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=353)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -4000 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=355)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -5000 : Y-строка 12 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=357)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 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:
Cс : 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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

y= -6000 : Y-строка 13 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -172.0; напр.ветра=357)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

```

Координаты точки : Х= -172.0 м   Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06668 долей ПДК |
| | 0.06668 мг/м.куб |
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Достигается при опасном направлении 270 град
и скорости ветра 0.63 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 | |
|----|<Об-П>|<ИС>|---|---М-(Мг)---|С[доли ПДК]|-----|-----|-----|
| 1 | 001101 6007 | П | 0.2500 | 0.066670 | 100.0 | 100.0 | 0.266679734 |
| | | | В сумме = 0.066670 100.0 |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.000011 0.0 |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на углерод/

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1			
Координаты центра	: X=	-172 м;	Y= 0 м
Длина и ширина	: L=	12000 м;	В= 12000 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	1000 м	

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	- 1
2-	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	- 2
3-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	- 3
4-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	- 4
5-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	- 5
6-	0.002	0.003	0.003	0.005	0.010	0.017	0.021	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	- 6
7-C	0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.031	0.067	0.015	0.008	0.004	0.003	0.002	0.002	- 7
8-	0.002	0.003	0.003	0.005	0.010	0.017	0.021	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	- 8
9-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.009	0.009	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	- 9
10-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-10
11-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	-11
12-	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	-12
13-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-13
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.06668 Долей ПДК  
=0.06668 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -172.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на углерод/  
Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cs - 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=<0.05пдж, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается
-----

y=	5205:	5931:	5205:	5205:	5205:	5931:	5205:	5931:	5205:	5931:	5205:	5546:	5931:	5546:
x=	-96:	295:	438:	904:	972:	-206:	-528:	-651:	1118:	1941:	1941:	-1206:	-1206:	-1352:
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:
Cs :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	5532:	5931:
x=	-2175:	-2175:
Qc :	0.002:	0.002:
Cs :	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -206.0 м Y= 5205.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00227 долей ПДК
		0.00227 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 183 град  
и скорости ветра 3.81 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
1	001101	6007	п	0.2500	0.002268	100.0	0.009073712
			В сумме =	0.002268	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на углерод/  
Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cs - 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=<0.05пдж, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= -1150: -1150: -1122: -1058: -959: -828: -673: -488: -253: -82: 125: 367: 502: 680: 837:  
x= -495: -585: -779: -964: -1133: -1280: -1472: -1622: -1707: -1729: -1736: -1672: -1593: -1487: -1366:  
Cs : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:  
Cс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017:

y= 959: 1058: 1122: 1150: 1150: 1150: 1150: 1136: 1093: 1000: 943: 822: 623: 452: 303:  
x= -1133: -964: -779: -545: -505: -455: -415: -134: 201: 486: 656: 856: 1012: 1126: 1176:  
Cs : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
Cс : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:

y= 160: 46: -146: -324: -523: -673: -772: -865: -922: -1043: -1122: -1150:  
x= 1183: 1219: 1176: 1141: 1055: 948: 842: 735: 571: 336: -221: -495:  
Cs : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.018: 0.018:  
Cс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.018: 0.018:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01844 долей ПДК |  
| 0.01844 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 7.00 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. %	Кэф.влияния
1	001101 6007	П	0.2500	0.018438	100.0	100.0	0.073751539
			В сумме =	0.018438	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000002	0.0		

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
001101 6001 П1	1.0				25.0	-500	0	90	300	0 3.0 1.00 0	0.2730000				
001101 6002 П1	1.0				25.0	-500	0	90	300	0 3.0 1.00 0	0.2720000				
001101 6003 П1	3.0				25.0	-500	0	3	3	0 3.0 1.00 0	0.1290000				
001101 6004 П1	3.0				25.0	-500	0	3	3	0 3.0 1.00 0	0.1180000				
001101 6005 П1	1.0				25.0	-500	0	90	300	0 3.0 1.00 0	0.2270000				

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Источники															Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm											
1	001101 6001	0.27300	П	97.506	0.50	5.7											
2	001101 6002	0.27200	П	97.149	0.50	5.7											
3	001101 6003	0.12900	П	17.889	0.50	8.5											
4	001101 6004	0.11800	П	16.363	0.50	8.5											
5	001101 6005	0.22700	П	81.077	0.50	5.7											
Суммарный M =		1.01900 г/с															
Сумма См по всем источникам =		309.983612 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с															

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -172.0 Y= 0.0  
размеры: Длина(по X)=12000.0, Ширина(по Y)=12000.0  
шаг сетки =1000.0

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 6000	Y-строка 1	Стах= 0.006 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)
x= -6172	-5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172:	828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:		
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:		

y= 5000	Y-строка 2	Стах= 0.010 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)
x= -6172	-5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172:	828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:		
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:		

y= 4000	Y-строка 3	Стах= 0.016 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=185)
x= -6172	-5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172:	828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:		
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:		

y= 3000	Y-строка 4	Стах= 0.030 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=187)
x= -6172	-5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172:	828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.022: 0.029: 0.030: 0.025: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:		
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:		

y= 2000	Y-строка 5	Стах= 0.061 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=189)
x= -6172	-5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172:	828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.024: 0.038: 0.056: 0.061: 0.044: 0.028: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005:		
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.017: 0.018: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:		
Фоп: 109 : 113 : 119 : 127 : 140 : 161 : 189 : 213 : 229 : 239 : 245 : 249 : 253 :		
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :		
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.016: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:		
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :		
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.016: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:		
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :		
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:		
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :		
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:		
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :		

y= 1000	Y-строка 6	Стах= 0.185 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=199)
x= -6172	-5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172:	828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.007: 0.011: 0.018: 0.032: 0.062: 0.141: 0.185: 0.081: 0.039: 0.021: 0.013: 0.008: 0.005:		
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.019: 0.042: 0.056: 0.024: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:		
Фоп: 100 : 103 : 105 : 110 : 121 : 145 : 199 : 233 : 247 : 253 : 257 : 259 : 261 :		
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :		
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.039: 0.052: 0.023: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:		
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :		
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.039: 0.052: 0.022: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:		
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :		
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.033: 0.043: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:		
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :		
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.016: 0.020: 0.009: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:		
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :		

y= 0	Y-строка 7	Стах= 0.905 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=270)
x= -6172	-5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172:	828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.007: 0.011: 0.019: 0.036: 0.078: 0.272: 0.905: 0.111: 0.045: 0.024: 0.013: 0.008: 0.006:		
Cc : 0.002: 0.003: 0.006: 0.011: 0.023: 0.082: 0.271: 0.033: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002:		
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :		
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :		
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.021: 0.065: 0.273: 0.030: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:		
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :		
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.021: 0.065: 0.250: 0.030: 0.013: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:		
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :		
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.018: 0.054: 0.135: 0.025: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:		
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :		
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.046: 0.135: 0.013: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:		
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :		

y= -1000	Y-строка 8	Стах= 0.185 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=341)
x= -6172	-5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172:	828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.007: 0.011: 0.018: 0.032: 0.062: 0.141: 0.185: 0.081: 0.039: 0.021: 0.013: 0.008: 0.005:		
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.019: 0.042: 0.056: 0.024: 0.012: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002:		
Фоп: 80 : 77 : 75 : 70 : 59 : 35 : 341 : 307 : 293 : 287 : 283 : 281 : 279 :		
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :		
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.039: 0.052: 0.023: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:		
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :		
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.039: 0.052: 0.022: 0.011: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:		

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.014: 0.033: 0.043: 0.019: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.016: 0.020: 0.009: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -2000 : Y-строка 9 Стах= 0.061 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=351)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.024: 0.038: 0.056: 0.061: 0.044: 0.028: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.017: 0.018: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 40 : 19 : 351 : 327 : 311 : 301 : 295 : 291 : 287 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.016: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.016: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.014: 0.010: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

y= -3000 : Y-строка 10 Стах= 0.030 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=353)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.005: 0.008: 0.011: 0.016: 0.022: 0.029: 0.030: 0.025: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:  
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

y= -4000 : Y-строка 11 Стах= 0.016 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=355)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -5000 : Y-строка 12 Стах= 0.010 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= -6000 : Y-строка 13 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)  
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:  
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 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:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 0.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.90483 долей ПДК |  
| 0.27145 мг/м.куб |  
Достигается при опасном направлении 270 град  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
----	<Об-п>-<ИС>	---	---М-(Mq)---	С-[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/М ---	
1	001101	6003	П	0.1290	0.272946	30.2	30.2	2.1158574
2	001101	6004	П	0.1180	0.249671	27.6	57.8	2.1158576
3	001101	6001	П	0.2730	0.135163	14.9	72.7	0.495101124
4	001101	6002	П	0.2720	0.134668	14.9	87.6	0.495101243
5	001101	6005	П	0.2270	0.112388	12.4	100.0	0.495101064

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника_No 1  
| Координаты центра : X= -172 м; Y= 0 м |  
| Длина и ширина : L= 12000 м; B= 12000 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13  
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 | - 1  
2-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.009 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 | - 2  
3-| 0.005 0.006 0.008 0.011 0.013 0.016 0.016 0.014 0.012 0.009 0.007 0.005 0.004 | - 3  
4-| 0.005 0.008 0.011 0.016 0.022 0.029 0.030 0.025 0.018 0.012 0.009 0.006 0.004 | - 4  
5-| 0.006 0.009 0.014 0.024 0.038 0.056 0.061 0.044 0.028 0.017 0.011 0.007 0.005 | - 5  
6-| 0.007 0.011 0.018 0.032 0.062 0.141 0.185 0.081 0.039 0.021 0.013 0.008 0.005 | - 6  
7-С 0.007 0.011 0.019 0.036 0.078 0.272 0.905 0.111 0.045 0.024 0.013 0.008 0.006 С- 7  
8-| 0.007 0.011 0.018 0.032 0.062 0.141 0.185 0.081 0.039 0.021 0.013 0.008 0.005 | - 8  
9-| 0.006 0.009 0.014 0.024 0.038 0.056 0.061 0.044 0.028 0.017 0.011 0.007 0.005 | - 9  
10-| 0.005 0.008 0.011 0.016 0.022 0.029 0.030 0.025 0.018 0.012 0.009 0.006 0.004 | -10

```
11-| 0.005 0.006 0.008 0.011 0.013 0.016 0.016 0.014 0.012 0.009 0.007 0.005 0.004 |-11
12-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.009 0.009 0.010 0.009 0.008 0.006 0.005 0.004 0.003 |-12
13-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 0.003 |-13
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.90483 Долей ПДК  
=0.27145 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -172.0 м  
( Х-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 0.0 м  
При опасном направлении ветра : 270 град.  
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается
-----

```
y= 5205: 5931: 5205: 5205: 5205: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5546: 5931: 5546:
x= -96: 295: 438: 904: 972: -206: -528: -651: 1118: 1941: 1941: -1206: -1206: -1352: -2160:
Qc : 0.009: 0.006: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.009: 0.006: 0.007: 0.005: 0.009: 0.007: 0.006: 0.007:
Cc : 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
```

```
y= 5532: 5931:
x= -2175: -2175:
Qc : 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002:
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -206.0 м Y= 5205.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00882 долей ПДК
	0.00265 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 183 град  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
			М-(Mq)	С[доли ПДК]				b=С/М	
1	001101 6001	П	0.2730	0.002364	26.8	26.8	0.008657843		
2	001101 6002	П	0.2720	0.002355	26.7	53.5	0.008657844		
3	001101 6005	П	0.2270	0.001965	22.3	75.8	0.008657844		
4	001101 6003	П	0.1290	0.001116	12.7	88.4	0.008649492		
5	001101 6004	П	0.1180	0.001021	11.6	100.0	0.008649493		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :001 Экибастуз.  
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.  
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается
-----

```
y= -1150: -1150: -1122: -1058: -959: -828: -673: -488: -253: -82: 125: 367: 502: 680: 837:
x= -495: -585: -779: -964: -1133: -1280: -1472: -1622: -1707: -1729: -1736: -1672: -1593: -1487: -1366:
Qc : 0.164: 0.161: 0.158: 0.156: 0.153: 0.151: 0.138: 0.128: 0.123: 0.123: 0.122: 0.126: 0.131: 0.135: 0.137:
Cc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.041: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041:
Фоп: 0 : 5 : 15 : 23 : 33 : 43 : 55 : 67 : 79 : 87 : 95 : 107 : 115 : 125 : 133 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.043: 0.042: 0.038: 0.035: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.037: 0.035: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.031: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
```

```
y= 959: 1058: 1122: 1150: 1150: 1150: 1150: 1136: 1093: 1000: 943: 822: 623: 452: 303:
x= -1133: -964: -779: -545: -505: -455: -415: -134: 201: 486: 656: 856: 1012: 1126: 1176:
Qc : 0.153: 0.156: 0.158: 0.162: 0.164: 0.162: 0.161: 0.149: 0.127: 0.109: 0.097: 0.087: 0.081: 0.077: 0.076:
```

Сс : 0.046: 0.047: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.045: 0.038: 0.033: 0.029: 0.026: 0.024: 0.023: 0.023:  
Фоп: 147 : 157 : 165 : 177 : 180 : 183 : 185 : 199 : 213 : 225 : 231 : 239 : 247 : 255 : 260 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.043: 0.043: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.042: 0.035: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022: 0.021: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.042: 0.043: 0.044: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.042: 0.035: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022: 0.021: 0.021:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.035: 0.029: 0.025: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

u= 160: 46: -146: -324: -523: -673: -772: -865: -922: -1043: -1122: -1150:  
-----  
x= 1183: 1219: 1176: 1141: 1055: 948: 842: 735: 571: 336: -221: -495:  
-----  
Qс : 0.076: 0.074: 0.077: 0.078: 0.080: 0.085: 0.090: 0.095: 0.106: 0.119: 0.158: 0.164:  
Сс : 0.023: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027: 0.028: 0.032: 0.036: 0.048: 0.049:  
Фоп: 265 : 269 : 275 : 281 : 289 : 295 : 300 : 305 : 311 : 321 : 345 : 0 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.029: 0.033: 0.045: 0.046:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.021: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.029: 0.033: 0.044: 0.046:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.028: 0.037: 0.038:  
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.017: 0.017:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16351 долей ПДК |  
| 0.04905 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 0 град  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
			М(Мг)	С[доли ПДК]	b=С/М				
1	001101	6001	П	0.2730	0.046145	28.2	28.2	0.169028923	
2	001101	6002	П	0.2720	0.045976	28.1	56.3	0.169028923	
3	001101	6005	П	0.2270	0.038370	23.5	79.8	0.169028908	
4	001101	6003	П	0.1290	0.017247	10.5	90.4	0.133697987	
5	001101	6004	П	0.1180	0.015776	9.6	100.0	0.133698002	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид

0333 Сероводород

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис> ~<М>~<Ис>															
----- Примесь 0330-----															
001101	6007	П1	3.0			25.0	-500	0	90	300	0	1.0	1.00	0	0.1670000
----- Примесь 0333-----															
001101	6006	П1	3.0			25.0	-500	0	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000001

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид

0333 Сероводород

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);							
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади , а $C_m'$ - есть концентрация独一无- ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )							
-----							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m$ (См')	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	[доли ПДК]	- [м/с] -	---- [м] ----	
1	001101	6007		0.33400	4.632	0.50	17.1
2	001101	6006	П	0.00001250	0.000173	0.50	17.1
-----							
Суммарный М =				0.33401 (сумма М/ПДК по всем примесям)			
Сумма См по всем источникам =				4.631827 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид

0333 Сероводород

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## УПРЗА ЭРА v1.7

Расшифровка обозначений			
Qс	- суммарная концентрация	[ доли ПДК ]	
Сф	- фоновая концентрация	[ доли ПДК ]	
Фоп	- опасное направл. ветра	[ угл. град. ]	
Uоп	- опасная скорость ветра	[ м/с ]	
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс	[ доли ПДК ]	
Ки	- код источника для верхней строки	Ви	

~~~~~

- Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается
- Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются
- Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

[illegible]

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.094 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=341)
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.069: 0.070: 0.071: 0.074: 0.080: 0.090: 0.094: 0.083: 0.076: 0.072: 0.070: 0.069: 0.068:
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп: 80 : 77 : 75 : 70 : 59 : 35 : 341 : 307 : 293 : 287 : 283 : 281 : 279 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.55 : 0.77 : 0.72 : 0.74 : 0.71 : 1.28 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.022: 0.027: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -2000 : Y-строка 9 Стах= 0.080 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=351)
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.069: 0.069: 0.071: 0.073: 0.076: 0.079: 0.080: 0.077: 0.074: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068:
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп: 71 : 67 : 61 : 53 : 40 : 19 : 351 : 327 : 311 : 301 : 295 : 291 : 287 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.33 : 0.92 : 0.85 : 1.13 : 1.76 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.012: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -3000 : Y-строка 10 Стах= 0.074 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=353)
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.073: 0.074: 0.074: 0.073: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068:
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп: 63 : 57 : 51 : 41 : 29 : 13 : 353 : 337 : 323 : 311 : 305 : 299 : 295 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.79 : 1.70 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -4000 : Y-строка 11 Стах= 0.071 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=355)
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.068: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068:
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп: 55 : 49 : 43 : 33 : 23 : 10 : 355 : 341 : 330 : 320 : 313 : 307 : 303 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -5000 : Y-строка 12 Стах= 0.069 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп: 49 : 43 : 37 : 29 : 19 : 7 : 357 : 345 : 335 : 327 : 319 : 313 : 309 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 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:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

y= -6000 : Y-строка 13 Стах= 0.069 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Cф : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Фоп: 43 : 37 : 31 : 25 : 15 : 7 : 357 : 347 : 339 : 331 : 325 : 319 : 313 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 0.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15628 долей ПДК |
Достигается при опасном направлении 270 град
и скорости ветра 0.63 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 | |
|----|<Об-П>|<ИС>|---|---М-(Mq)---| -C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| | Фоновая концентрация Cf | 0.067200 | 43.0 (Вклад источников 57.0%) |
| 1 |001101 6007| П | 0.3340| 0.089071 | 100.0 | 100.0 | 0.266679674 |
| | В сумме = 0.156271 | 100.0 |
| | Суммарный вклад остальных = 0.000005 0.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид
0333 Сероводород

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1
| Координаты центра : X= -172 м; Y= 0 м |
| Длина и ширина : L= 12000 м; В= 12000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 1000 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
\*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1- | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | - | 1 |
| 2- | 0.068 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | - | 2 |
| 3- | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.070 | 0.070 | 0.071 | 0.071 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.068 | 3 |
| 4- | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.073 | 0.074 | 0.074 | 0.073 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 4 |
| 5- | 0.069 | 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | 0.080 | 0.077 | 0.074 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 5 |
| 6- | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.074 | 0.080 | 0.090 | 0.094 | 0.083 | 0.076 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 6 |
| 7-С | 0.069 | 0.070 | 0.072 | 0.075 | 0.082 | 0.109 | 0.156 | 0.087 | 0.077 | 0.073 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 7 |
| 8- | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.074 | 0.080 | 0.090 | 0.094 | 0.083 | 0.076 | 0.072 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 8 |
| 9- | 0.069 | 0.069 | 0.071 | 0.073 | 0.076 | 0.079 | 0.080 | 0.077 | 0.074 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.068 | 9 |
| 10- | 0.068 | 0.069 | 0.070 | 0.071 | 0.073 | 0.074 | 0.074 | 0.073 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 10 |
| 11- | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.070 | 0.070 | 0.071 | 0.071 | 0.071 | 0.070 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.068 | 11 |
| 12- | 0.068 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 12 |
| 13- | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.069 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 0.068 | 13 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.15628
Достигается в точке с координатами: Хм = -172.0 м
(Х-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид
0333 Сероводород

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |
| ----- | |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается | |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается | |
| ----- | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5205: | 5931: | 5205: | 5205: | 5205: | 5205: | 5931: | 5205: | 5931: | 5205: | 5931: | 5205: | 5546: | 5931: | 5546: |
| x= | -96: | 295: | 438: | 904: | 972: | -206: | -528: | -651: | 1118: | 1941: | 1941: | -1206: | -1206: | -1352: | -2160: |
| Qс : | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.068: | 0.069: | 0.069: | 0.069: | 0.069: |
| Сф : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 185 : | 187 : | 190 : | 195 : | 195 : | 183 : | 180 : | 179 : | 195 : | 205 : | 203 : | 173 : | 173 : | 171 : | 163 : |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

| | | |
|------|--------|--------|
| y= | 5532: | 5931: |
| x= | -2175: | -2175: |
| Qс : | 0.069: | 0.069: |
| Сф : | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 163 : | 165 : |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | 0.002: | 0.001: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|--------|-----------------------|----------|--------|--------------|
| Координаты точки : X= -651.0 м Y= 5205.0 м | | | | | | | |
| Максимальная суммарная концентрация | | | | Cs= 0.06923 долей ПДК | | | |
| Достигается при опасном направлении 179 град
и скорости ветра 1.98 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 |
| ---- <0Б-П> <ИС> ---- ---М-(Мq)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/М----- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf | | | | | | | |
| 1 001101 6007 П 0.3340 0.067200 97.1 (Вклад источников 2.9%) | | | | | | | |
| 0.002032 100.0 100.0 0.006082836 | | | | | | | |
| В сумме = 0.069232 100.0 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.0 | | | | | | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид
0333 Сероводород

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ки - код источника для верхней строки Ви | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются | | | | | | | | | | | | | | | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | -1150: | -1150: | -1122: | -1058: | -959: | -828: | -673: | -488: | -253: | -82: | 125: | 367: | 502: | 680: | 837: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -495: | -585: | -779: | -964: | -1133: | -1280: | -1472: | -1622: | -1707: | -1729: | -1736: | -1672: | -1593: | -1487: | -1366: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: |
| Cф : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 0 : | 5 : | 15 : | 23 : | 33 : | 43 : | 55 : | 67 : | 79 : | 87 : | 95 : | 107 : | 115 : | 125 : | 133 : |
| Уоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 959: | 1058: | 1122: | 1150: | 1150: | 1150: | 1150: | 1136: | 1093: | 1000: | 943: | 822: | 623: | 452: | 303: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | -1133: | -964: | -779: | -545: | -505: | -455: | -415: | -134: | 201: | 486: | 656: | 856: | 1012: | 1126: | 1176: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.088: | 0.086: | 0.085: | 0.083: | 0.083: | 0.082: | 0.082: |
| Cф : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: |
| Фоп: | 147 : | 157 : | 165 : | 177 : | 180 : | 183 : | 185 : | 199 : | 213 : | 225 : | 231 : | 239 : | 247 : | 255 : | 260 : |
| Уоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.021: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 160: | 46: | -146: | -324: | -523: | -673: | -772: | -865: | -922: | -1043: | -1122: | -1150: | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 1183: | 1219: | 1176: | 1141: | 1055: | 948: | 842: | 735: | 571: | 336: | -221: | -495: | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.083: | 0.083: | 0.084: | 0.084: | 0.086: | 0.087: | 0.091: | 0.091: | | | |
| Cф : | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | 0.067: | | | |
| Фоп: | 265 : | 269 : | 275 : | 281 : | 289 : | 295 : | 300 : | 305 : | 311 : | 321 : | 345 : | 0 : | | | |
| Уоп: | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.74 : | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ви : | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.020: | 0.024: | 0.024: | | | |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09128 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град
и скорости ветра 0.74 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 | |
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq)---- | | -C[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М | ---- |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.067200 | | 73.6 | (Вклад источников 26.4%) | | | |
| | 1 001101 6007 П | | 0.3340 | | 0.024083 | 100.0 100.0 | 0.072103761 | | |
| | В сумме = | | | | 0.091283 | 100.0 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000001 | 0.0 | | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) диоксид
0330 Сера диоксид
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П>-<ИС> | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | г/с |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001101 | 6007 | П | 3.0 | | | 25.0 | -500 | 0 | 90 | 300 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0670000 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001101 | 6007 | П | 3.0 | | | 25.0 | -500 | 0 | 90 | 300 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.1670000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) диоксид
0330 Сера диоксид

| | | | | | | | | | | |
|---|--------|------|---------|-------|-------------|-------|-------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$,
а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$
(подробнее см. стр.36 ОНД-86); | | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Источники Их расчетные параметры | | | | | | | | | | |
| Номер | Код | | M_q | Тип | C_m (См') | U_m | X_m | | | |
| п/п- | об-п- | ис- | ----- | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | |
| 1 | 001101 | 6007 | 0.66900 | П | 9.277 | 0.50 | 17.1 | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Суммарный $M = 0.66900$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям) | | | | | | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = 9.277175 долей ПДК | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= -6000 | | | | | | | | | | | | | | Y-строка 13 | | | | | | | | | | | | | | Stax= 0.890 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357) | | | | | | | | | | | | | |
| x= -6172 | | | | | | | | | | | | | | -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: | | | | | | | | | | | | | | 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828: | | | | | | | | | | | | | |
| QC : 0.888: | | | | | | | | | | | | | | 0.888: 0.889: 0.889: 0.889: 0.889: 0.890: 0.890: 0.889: 0.889: | | | | | | | | | | | | | | 0.889: 0.889: 0.889: 0.888: 0.888: 0.888: | | | | | | | | | | | | | |
| Сф : 0.887: | | | | | | | | | | | | | | 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: | | | | | | | | | | | | | | 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: 0.887: | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 43 : | | | | | | | | | | | | | | 37 : 31 : 25 : 15 : | | | | | | | | | | | | | | 7 : 357 : 347 : 339 : 331 : 325 : 319 : 313 : | | | | | | | | | | | | | |
| Uоп: 1.98 : | | | | | | | | | | | | | | 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : | | | | | | | | | | | | | | 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 1.06511$
Достигается в точке с координатами: $X_m = -172.0$ м

(X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Группа суммации : \_\_31=0301 Азот (IV) диоксид
0330 Сера диоксид

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| ----- | |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | |
| -Если в строке Стах=<0.05пдж, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 5205: | 5931: | 5205: | 5205: | 5205: | 5205: | 5931: | 5205: | 5931: | 5205: | 5931: | 5205: | 5546: | 5931: | 5546: |
| x= | -96: | 295: | 438: | 904: | 972: | -206: | -528: | -651: | 1118: | 1941: | 1941: | -1206: | -1206: | -1352: | -2160: |
| Qс : | 0.891: | 0.890: | 0.891: | 0.890: | 0.890: | 0.891: | 0.890: | 0.891: | 0.889: | 0.890: | 0.889: | 0.891: | 0.890: | 0.890: | 0.890: |
| Сф : | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: |
| Фоп: | 185 : | 187 : | 190 : | 195 : | 195 : | 183 : | 180 : | 179 : | 195 : | 205 : | 203 : | 173 : | 173 : | 171 : | 163 : |
| Uоп: | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

y= 5532: 5931:
x= -2175: -2175:

Qс : 0.890: 0.889:
Сф : 0.887: 0.887:
Фоп: 163 : 165 :
Uоп: 1.98 : 1.98 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -651.0 м Y= 5205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.89077 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 179 град
и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1 | 001101 | 6007 | П | 0.6690 | 0.004069 | 100.0 | 0.006082836 |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7
Город :001 Экибастуз.
Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.
Вар.расч.:9 Расч.год: 2026
Группа суммации : \_\_31=0301 Азот (IV) диоксид
0330 Сера диоксид

| Расшифровка обозначений | |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | |
| ----- | |
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается | |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются | |
| -Если в строке Стах=<0.05пдж, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются | |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1150: | -1150: | -1122: | -1058: | -959: | -828: | -673: | -488: | -253: | -82: | 125: | 367: | 502: | 680: | 837: |
| x= | -495: | -585: | -779: | -964: | -1133: | -1280: | -1472: | -1622: | -1707: | -1729: | -1736: | -1672: | -1593: | -1487: | -1366: |
| Qс : | 0.935: | 0.935: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.932: | 0.930: | 0.929: | 0.929: | 0.929: | 0.930: | 0.931: | 0.931: | 0.931: |
| Сф : | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: |
| Фоп: | 0 : | 5 : | 15 : | 23 : | 33 : | 43 : | 55 : | 67 : | 79 : | 87 : | 95 : | 107 : | 115 : | 125 : | 133 : |
| Uоп: | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 959: | 1058: | 1122: | 1150: | 1150: | 1150: | 1150: | 1136: | 1093: | 1000: | 943: | 822: | 623: | 452: | 303: |
| x= | -1133: | -964: | -779: | -545: | -505: | -455: | -415: | -134: | 201: | 486: | 656: | 856: | 1012: | 1126: | 1176: |
| Qс : | 0.934: | 0.934: | 0.934: | 0.935: | 0.935: | 0.935: | 0.935: | 0.933: | 0.928: | 0.924: | 0.922: | 0.919: | 0.918: | 0.917: | 0.917: |
| Сф : | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: |
| Фоп: | 147 : | 157 : | 165 : | 177 : | 180 : | 183 : | 185 : | 199 : | 213 : | 225 : | 231 : | 239 : | 247 : | 255 : | 260 : |
| Uоп: | 0.73 : | 0.73 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : |

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 160: | 46: | -146: | -324: | -523: | -673: | -772: | -865: | -922: | -1043: | -1122: | -1150: |
| x= | 1183: | 1219: | 1176: | 1141: | 1055: | 948: | 842: | 735: | 571: | 336: | -221: | -495: |
| Qс : | 0.917: | 0.916: | 0.917: | 0.917: | 0.918: | 0.919: | 0.920: | 0.921: | 0.924: | 0.927: | 0.934: | 0.935: |
| Сф : | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: | 0.887: |
| Фоп: | 265 : | 269 : | 275 : | 281 : | 289 : | 295 : | 300 : | 305 : | 311 : | 321 : | 345 : | 0 : |
| Uоп: | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.74 : | 0.74 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.93494 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град
и скорости ветра 0.74 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 001101 6007 | П | 0.6690 | 0.048237 | 100.0 | 100.0 | 0.072103769 |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|----------------|-------|-----|-----|-------|--------------|-------|-----|-----|-----|------------------------|-----|---|----|----|--------|
| <0Б> ><Ис> | ----- | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~ | ~ | ~ | ~/с |
| 001101 6007 П1 | 3.0 | | | | 25.0 | -500 | 0 | 90 | 300 | 0 1.0 1.00 0 0.0000010 | | | | | |
| | ----- | | | | Примесь 2908 | | | | | | | | | | |
| 001101 6001 П1 | 1.0 | | | | 25.0 | -500 | 0 | 90 | 300 | 0 3.0 1.00 0 0.2730000 | | | | | |
| 001101 6002 П1 | 1.0 | | | | 25.0 | -500 | 0 | 90 | 300 | 0 3.0 1.00 0 0.2720000 | | | | | |
| 001101 6003 П1 | 3.0 | | | | 25.0 | -500 | 0 | 3 | 3 | 0 3.0 1.00 0 0.1290000 | | | | | |
| 001101 6004 П1 | 3.0 | | | | 25.0 | -500 | 0 | 3 | 3 | 0 3.0 1.00 0 0.1180000 | | | | | |
| 001101 6005 П1 | 1.0 | | | | 25.0 | -500 | 0 | 90 | 300 | 0 3.0 1.00 0 0.2270000 | | | | | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------------|-----|-----------|------|------|-----|---|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн$,
а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКн$
(подробнее см. стр.36 ОНД-86); | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф.
оседания, нормированный выброс указывается для каждой
примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F; | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | См (См') | Um | Xm | F | Д | | | | | | | |
| 1 | 001101 6007 | 0.00000020 | П | 2.7734Е-6 | 0.50 | 17.1 | 1.0 | | | | | | | | |
| 2 | 001101 6001 | 0.91000 | П | 97.506 | 0.50 | 5.7 | 3.0 | | | | | | | | |
| 3 | 001101 6002 | 0.90667 | П | 97.149 | 0.50 | 5.7 | 3.0 | | | | | | | | |
| 4 | 001101 6003 | 0.43000 | П | 17.889 | 0.50 | 8.5 | 3.0 | | | | | | | | |
| 5 | 001101 6004 | 0.39333 | П | 16.363 | 0.50 | 8.5 | 3.0 | | | | | | | | |
| 6 | 001101 6005 | 0.75667 | П | 81.077 | 0.50 | 5.7 | 3.0 | | | | | | | | |
| Суммарный M = 3.39667 (сумма M/ПДК по всем примесям) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 309.983612 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -172.0 Y= 0.0

размеры: Длина(по X)=12000.0, Ширина(по Y)=12000.0

шаг сетки =1000.0

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|---|
| Qc | - суммарная концентрация [долей ПДК] |
| Cф | - фоновая концентрация [долей ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [долей ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в строке Cтаx=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 6000 : Y-строка 1 Cтаx= 0.210 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= -6000 : Y-строка 13 Smax= 0.205 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357) | | | | | | | | | | | | | |
| x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828: | | | | | | | | | | | | | |
| Qс : | 0.204 : | 0.204 : | 0.205 : | 0.205 : | 0.205 : | 0.205 : | 0.205 : | 0.205 : | 0.205 : | 0.205 : | 0.205 : | 0.204 : | 0.204 : |
| Сф : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : | 0.203 : |
| Фоп : | 43 : | 37 : | 31 : | 25 : | 15 : | 7 : | 357 : | 347 : | 339 : | 331 : | 325 : | 319 : | 313 : |
| Uоп : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| | : | : | 0.000 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.001 : | 0.000 : | : | : | : |

[illegible]

| | | |
|------|--------|--------|
| y= | 5532: | 5931: |
| x= | -2175: | -2175: |
| Qc : | 0.211: | 0.210: |
| Cф : | 0.204: | 0.204: |
| Фоп: | 163 : | 165 : |
| Уоп: | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.002: | 0.001: |
| Ки : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : |

| Вклады источников | | | | | | | |
|--|--------|-----------|--------|----------------|-----------|-------------------------|--------------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| <0Б-П> <ИС> | | <М- (Mq)> | | <С [доли ПДК]> | | <бС/М> | |
| Фоновая концентрация Cf | | | | 0.203680 | 95.8 | (Вклад источников 4.2%) | |
| 1 | 001101 | 6001 | п | 0.9100 | 0.002364 | 26.8 | 0.002597353 |
| 2 | 001101 | 6002 | п | 0.9067 | 0.002355 | 26.7 | 0.002597353 |
| 3 | 001101 | 6005 | п | 0.7567 | 0.001965 | 22.3 | 0.002597353 |
| 4 | 001101 | 6003 | п | 0.4300 | 0.001116 | 12.7 | 0.002594848 |
| 5 | 001101 | 6004 | п | 0.3933 | 0.001021 | 11.6 | 0.002594847 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

```

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
-Если в строке Smax<0.05дпк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

```

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| y= | 160: | 46: | -146: | -324: | -523: | -673: | -772: | -865: | -922: | -1043: | -1122: | -1150: |
| x= | 1183: | 1219: | 1176: | 1141: | 1055: | 948: | 842: | 735: | 571: | 336: | -221: | -495: |
| Qc : | 0.247: | 0.246: | 0.248: | 0.248: | 0.250: | 0.253: | 0.257: | 0.260: | 0.269: | 0.279: | 0.308: | 0.310: |
| C <sub>Φ</sub> : | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: |
| Φ <sub>on</sub> : | 265 : | 269 : | 275 : | 281 : | 289 : | 295 : | 300 : | 305 : | 310 : | 321 : | 345 : | 0 : |
| U <sub>on</sub> : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 2.00 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : | 1.98 : |

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -172.0 Y= 0.0
размеры: Длина (по X)=12000.0, Ширина (по Y)=12000.0

шаг сетки =1000.0

Расшифровка обозначений

| | |
|---|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | : |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | : |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | : |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] | : |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | : |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 6000 : Y-строка 1 Стах= 0.004 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 5000 : Y-строка 2 Стах= 0.006 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=183)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 4000 : Y-строка 3 Стах= 0.011 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=185)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

y= 3000 : Y-строка 4 Стах= 0.020 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=187)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.019: 0.020: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:

y= 2000 : Y-строка 5 Стах= 0.040 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=189)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.025: 0.037: 0.040: 0.029: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.123 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=199)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.041: 0.094: 0.123: 0.054: 0.026: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004:
Фоп: 100 : 103 : 105 : 110 : 121 : 145 : 199 : 233 : 247 : 253 : 257 : 259 : 261 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.024: 0.031: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.024: 0.031: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.020: 0.026: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.009: 0.012: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :

y= 0 : Y-строка 7 Стах= 0.587 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=270)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.005: 0.008: 0.013: 0.024: 0.051: 0.178: 0.587: 0.073: 0.030: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.039: 0.164: 0.018: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.039: 0.150: 0.018: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.011: 0.032: 0.081: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.028: 0.081: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :

y= -1000 : Y-строка 8 Стах= 0.123 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=341)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.041: 0.094: 0.123: 0.054: 0.026: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004:
Фоп: 80 : 77 : 75 : 70 : 59 : 35 : 341 : 307 : 293 : 287 : 283 : 281 : 279 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.024: 0.031: 0.014: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.024: 0.031: 0.013: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.011: 0.032: 0.081: 0.015: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.028: 0.081: 0.008: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : :

y= -2000 : Y-строка 9 Стах= 0.040 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=351)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.004: 0.006: 0.010: 0.016: 0.025: 0.037: 0.040: 0.029: 0.019: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:

y= -3000 : Y-строка 10 Стах= 0.020 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=353)

x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:

Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.019: 0.020: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:

```

y= -4000 : Y-строка 11  Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=355)
-----
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
-----

y= -5000 : Y-строка 12  Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)
-----
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----

y= -6000 : Y-строка 13  Cmax= 0.004 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=357)
-----
x= -6172 : -5172: -4172: -3172: -2172: -1172: -172: 828: 1828: 2828: 3828: 4828: 5828:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.58722 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 270 град
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 6. 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- (Mg) | С [доли ПДК] | | | | b=C/M |
| 1 | 001101 | 6003 | П | 0.2580 | 0.163767 | 27.9 | 27.9 | 0.634757280 |
| 2 | 001101 | 6004 | П | 0.2360 | 0.149803 | 25.5 | 53.4 | 0.634757280 |
| 3 | 001101 | 6001 | П | 0.5460 | 0.081098 | 13.8 | 67.2 | 0.148530319 |
| 4 | 001101 | 6002 | П | 0.5440 | 0.080801 | 13.8 | 81.0 | 0.148530349 |
| 5 | 001101 | 6005 | П | 0.4540 | 0.067433 | 11.5 | 92.5 | 0.148530364 |
| 6 | 001101 | 6007 | П | 0.2580 | 0.044314 | 7.5 | 100.0 | 0.171760157 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации : ПЛ=0328 Углерод черный

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра | | X= -172 м; Y= 0 м | | | | | | | |
| Длина и ширина | | L= 12000 м; B= 12000 м | | | | | | | |
| Шаг сетки (dX=dY) | | D= 1000 м | | | | | | | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| 1- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | - 1 |
| 2- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | - 2 |
| 3- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | - 3 |
| 4- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | - 4 |
| 5- | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.016 | 0.025 | 0.037 | 0.040 | 0.029 | 0.019 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | - 5 |
| 6- | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.021 | 0.041 | 0.094 | 0.123 | 0.054 | 0.026 | 0.014 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | - 6 |
| 7-С | 0.005 | 0.008 | 0.013 | 0.024 | 0.051 | 0.178 | 0.587 | 0.073 | 0.030 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | С- 7 |
| 8- | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.021 | 0.041 | 0.094 | 0.123 | 0.054 | 0.026 | 0.014 | 0.009 | 0.005 | 0.004 | - 8 |
| 9- | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.016 | 0.025 | 0.037 | 0.040 | 0.029 | 0.019 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | - 9 |
| 10- | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.020 | 0.016 | 0.012 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | -10 |
| 11- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -11 |
| 12- | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -12 |
| 13- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -13 |
| -- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.58722
Достигается в точке с координатами: Хм = -172.0 м
(X-столбец 7, Y-строка 7) Ум = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 270 град.
и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации : ПЛ=0328 Углерод черный

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

| Расшифровка обозначений | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|-----------|--------------|-------|---------|--------|-------|-----|---|
| Qc | - | суммарная | концентрация | [| доли | ПДК |] | | |
| Фоп | - | опасное | направл. | ветра | [| угл. | град. | | |
| Uоп | - | опасная | скорость | ветра | [| м/с |] | | |
| Ви | - | вклад | ИСТОЧНИКА | в | Qc | [| доли | ПДК |] |
| Ки | - | код | источника | для | верхней | строки | Ви | | |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

```
y= 5205: 5931: 5205: 5205: 5205: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5931: 5205: 5546: 5931: 5546:
-----
x= -96: 295: 438: 904: 972: -206: -528: -651: 1118: 1941: 1941: -1206: -1206: -1352: -2160:
-----
Qc : 0.006: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.004: 0.006: 0.004: 0.005: 0.004: 0.006: 0.005: 0.004: 0.005:
-----
```

```
y= 5532: 5931:
-----
x= -2175: -2175:
-----
Qc : 0.005: 0.004:
-----
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -206.0 м Y= 5205.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00596 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 183 град
и скорости ветра 7.00 м/с
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | | |
|-------------------|--------|------|--------|-------------|-----------|--------|---------------|-------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния | |
| | | | М-(Mq) | С[доли ПДК] | | | б=С/М | |
| 1 | 001101 | 6001 | П | 0.5460 | 0.001418 | 23.8 | 23.8 | 0.002597353 |
| 2 | 001101 | 6002 | П | 0.5440 | 0.001413 | 23.7 | 47.5 | 0.002597353 |
| 3 | 001101 | 6005 | П | 0.4540 | 0.001179 | 19.8 | 67.3 | 0.002597353 |
| 4 | 001101 | 6007 | П | 0.2580 | 0.000670 | 11.2 | 78.5 | 0.002597354 |
| 5 | 001101 | 6003 | П | 0.2580 | 0.000669 | 11.2 | 89.7 | 0.002594848 |
| 6 | 001101 | 6004 | П | 0.2360 | 0.000612 | 10.3 | 100.0 | 0.002594847 |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :001 Экибастуз.

Задание :0011 ТОО "Полигон ЭК" ликвидация полигона.

Вар.расч.:9 Расч.год: 2026

Группа суммации : \_ПЛ=0328 Углерод черный

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|-----|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
|-----|

```
y= -1150: -1150: -1122: -1058: -959: -828: -673: -488: -253: -82: 125: 367: 502: 680: 837:
-----
x= -495: -585: -779: -964: -1133: -1280: -1472: -1622: -1707: -1729: -1736: -1672: -1593: -1487: -1366:
-----
Qc : 0.108: 0.107: 0.105: 0.103: 0.102: 0.100: 0.091: 0.084: 0.081: 0.081: 0.080: 0.083: 0.086: 0.089: 0.091:
Фоп: 0 : 5 : 15 : 23 : 33 : 43 : 55 : 67 : 79 : 87 : 95 : 107 : 115 : 125 : 133 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.023: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.023:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.019: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
```

```
y= 959: 1058: 1122: 1150: 1150: 1150: 1150: 1136: 1093: 1000: 943: 822: 623: 452: 303:
-----
x= -1133: -964: -779: -545: -505: -455: -415: -134: 201: 486: 656: 856: 1012: 1126: 1176:
-----
Qc : 0.102: 0.103: 0.105: 0.107: 0.108: 0.107: 0.107: 0.099: 0.084: 0.072: 0.064: 0.057: 0.054: 0.051: 0.050:
Фоп: 147 : 157 : 165 : 177 : 180 : 183 : 185 : 199 : 213 : 225 : 231 : 239 : 247 : 255 : 260 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
```

```
y= 160: 46: -146: -324: -523: -673: -772: -865: -922: -1043: -1122: -1150:
-----
x= 1183: 1219: 1176: 1141: 1055: 948: 842: 735: 571: 336: -221: -495:
-----
Qc : 0.050: 0.049: 0.051: 0.051: 0.053: 0.056: 0.059: 0.063: 0.070: 0.079: 0.105: 0.108:
Фоп: 265 : 269 : 275 : 281 : 289 : 295 : 300 : 305 : 311 : 321 : 345 : 0 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.027: 0.028:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.027: 0.028:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.015: 0.017: 0.022: 0.023:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -495.0 м Y= -1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10839 долей ПДК |

| Достигается при опасном направлении 0 град | | | | | | | |
|--|-------------|-----|-----------|---------------|----------|--------|---------------|
| и скорости ветра 7.00 м/с | | | | | | | |
| Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада | | | | | | | |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Mq) - | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=С/М --- |
| 1 | 001101 6001 | П | 0.5460 | 0.027687 | 25.5 | 25.5 | 0.050708678 |
| 2 | 001101 6002 | П | 0.5440 | 0.027586 | 25.5 | 51.0 | 0.050708681 |
| 3 | 001101 6005 | П | 0.4540 | 0.023022 | 21.2 | 72.2 | 0.050708678 |
| 4 | 001101 6003 | П | 0.2580 | 0.010348 | 9.5 | 81.8 | 0.040109400 |
| 5 | 001101 6007 | П | 0.2580 | 0.010280 | 9.5 | 91.3 | 0.039845888 |
| 6 | 001101 6004 | П | 0.2360 | 0.009466 | 8.7 | 100.0 | 0.040109400 |

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Планировка поверхности, ист. 6001, 6002

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."

Грубая планировка поверхности

При формировании отвала выброс загрязняющих веществ в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_r = K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_q \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,2 , при влажности 3-5 %
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2
 $q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 м<sup>3</sup> породы, 5,6 г/м<sup>3</sup> работа бульдозера
 M_r - кол-во материала, подаваемой в отвал:

2024 - 8520 м<sup>3</sup>/год

M_q - макс. количество породы, подаваемой в отвал:

2024 - 122 м<sup>3</sup>/час

n - эффективность средств пылеулавливания, 0,0

Ист. №6001 (001)

$$2024 \quad M = 1,2 \times 1,2 \times 5,6 \times 8520 \times (1 - 0,0) \times 0,000001 = 0,069 \quad \text{т/год}$$

$$2024 \quad M_r = 1,2 \times 1,2 \times 5,6 \times 122 \times (1 - 0,0) / 3600 = 0,273 \quad \text{г/сек}$$

Чистовая планировка поверхности

При формировании отвала выброс загрязняющих веществ в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M_r = K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_q \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,2 , при влажности 3-5 %
 K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2
 $q_{уд}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 м<sup>3</sup> породы, 5,6 г/м<sup>3</sup> работа бульдозера
 M_r - кол-во материала, подаваемой в отвал:

2024 - 850 м<sup>3</sup>/год

M_q - макс. количество породы, подаваемой в отвал:

2024 - 121 м<sup>3</sup>/час

n - эффективность средств пылеулавливания, 0,0

Ист. №6002 (001)

$$2024 \quad M = 1,2 \times 1,2 \times 5,6 \times 850 \times (1 - 0,0) \times 0,000001 = 0,007 \quad \text{т/год}$$

$$2024 \quad M_r = 1,2 \times 1,2 \times 5,6 \times 121 \times (1 - 0,0) / 3600 = 0,272 \quad \text{г/сек}$$

Транспортировка ПСП автотранспортом, ист. 6003 (001)

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли неорганической в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины.

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от транспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100 –п:

$$M_{сек} = C_1 \times C_2 \times C_3 \times \kappa_5 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times \kappa_5 \times q \times S \times n, \quad \text{г/сек}$$

$$M_{год} = 0,0864 \times M_{сек} \times (365 - (T_c + T_d)), \quad \text{т/год}$$

где: C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,6

| | | |
|---|--|------------------------|
| C <sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере и на поверхности, (при 15-20 км/ч) | 2,00 | |
| C <sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий состояние дорог (с щебеночным покрытием) | | 0,5 |
| C <sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе | | 1,3 |
| C <sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, | 1,26 | |
| $V_{об} = \sqrt{\frac{v_1 \times v_2}{3,6}} = \sqrt{\frac{4,3 \times 20}{3,6}} = 4,89$ | | |
| v <sub>1</sub> – наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с; | | |
| v <sub>2</sub> – средняя скорость движения транспортного средства, км/ч; | | |
| K <sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, | | |
| для материала в кузове | K <sub>5</sub> = 0,7 , влажность 3-5% (по справочным данным) | |
| для дорожного покрытия | K <sub>5</sub> = 0,6 , влажность 5-7% (по справочным данным) | |
| C <sub>7</sub> - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, | | 0,01 |
| N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, | 5,0 | |
| L - средняя протяженность одной ходки, | 10,0 км | |
| q <sub>1</sub> - пылевыведение на 1 км пробега , | 1450 г/км | |
| q' - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, | | 0,004 г/м <sup>2</sup> |
| S - средняя площадь платформы, | 14 м <sup>2</sup> | |
| п - число автомашин, | 2 шт. | |
| T <sub>сп</sub> - количество дней с устойчивым снежным покровом | = 141 | |
| T <sub>д</sub> - количество дней с осадками в виде дождя | = 90 | |

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики\*\*). Данный коэффициент учтен в расчетах

0,4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

$$M = 0,4 \times 1,6 \times 2,00 \times 0,5 \times 0,60 \times 0,01 \times 5,0 \times 10,0 \times 1450 / 3600 + 0,4 \times 1,30 \times 1,26 \times 0,7 \times 0,004 \times 14 \times 2 = 0,129 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0864 \times 0,129 \times (365 - (141 + 90)) = 1,490 \text{ т/год}$$

Разгрузка и формирование (нанесение) ПСП, ист. 6004, 6005 (001)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 г."\*

При формировании складов выброс загрязняющих веществ в атмосферу определяется по формуле:

$$M = K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_r \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M = K_0 \times K_1 \times q_{уд} \times M_r \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K<sub>0</sub> - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1,0 , при влажности 5,7 %

K<sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1,2

g<sub>уд</sub> - удельное выделение твердых частиц с 1 м<sup>3</sup> руды, 10 г/м<sup>3</sup> разгрузка с автосамосвала
5,6 г/м<sup>3</sup> работа бульдозера

M<sub>r</sub> - кол-во руды, подаваемой на склад: 2024 г. - 8520 м<sup>3</sup>/год

M<sub>а</sub> - макс. количество руды, подаваемой на склад:

2024 г. - 35,50 м<sup>3</sup>/час разгрузка
2024 г. - 122 м<sup>3</sup>/час формирование

n - эффективность средств пылеулавливания, 0,00

Разгрузка ПСП, ист. 6004 (001)

$$2024 \text{ г. } M = 1,0 \times 1,2 \times 10 \times 8520 \times (1 - 0,00) \times 0,000001 = 0,102 \text{ т/год}$$

$$2024 \text{ г. } M^* = 1,0 \times 1,2 \times 10 \times 35,5000 \times (1 - 0,00) / 3600 = 0,118 \text{ г/сек}$$

Формирование ПСП, ист. 6005 (001)

$$2024 \text{ г. } M = 1,0 \times 1,2 \times 5,6 \times 8520 \times (1 - 0,00) \times 0,000001 = 0,057 \text{ т/год}$$

$$2024 \text{ г. } M^* = 1,0 \times 1,2 \times 5,6 \times 121,7143 \times (1 - 0,00) / 3600 = 0,227 \text{ г/сек}$$

Топливозаправщик, ист. 6006 (001)

Заправка бульдозера производится топливозаправщиком. Емкость цистерны топливозаправщика - 14 м<sup>3</sup>. Годовой расход дизельного топлива – 4,2 т.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производятся при заправке бульдозера. Режим работы 1 месяц.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от резервуара производится согласно п. 6 РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" и Приложений 12-13.

Годовой расход дизельного топлива составляет:

| | | | | | |
|-----------------------|-----|---|-----|-----|----------------|
| весенне-летний период | 4,2 | т | или | 5,0 | м <sup>3</sup> |
| осенне-зимний период | 0,0 | т | или | 0,0 | м <sup>3</sup> |

Максимальные (разовые) выбросы из резервуаров рассчитываются по формуле:

$$M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_{\text{ч}}^{\max}}{3600}, \text{ г/сек}$$

где $V_{\text{ч}}^{\max}$ - объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки,

принимается равным 0,3 м<sup>3</sup>

$$C_1 - \text{концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м}^3 \text{ (Приложение 12)} = 3,14$$

$$K_p^{\max} - \text{опытный коэффициент (Приложение 8)} \text{ равен } 0,10$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов (G) определяются по формуле:

$$G = (Y_{\text{ос}} \times B_{\text{ос}} + Y_{\text{вл}} \times B_{\text{вл}}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где $Y_{\text{ос}}$, $Y_{\text{вл}}$ - средние удельные выбросы из резервуара соответственно в осенне-зимний и весенне-летний периоды года, г/т, принимаются по Приложению 12.

$$Y_{\text{ос}} = 1,9 \text{ г/т}, \quad Y_{\text{вл}} = 2,60 \text{ г/т},$$

$B_{\text{ос}}$, $B_{\text{вл}}$ - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар в течение осенне-зимнего

и весенне-летнего периода года, т/пер: $B_{\text{ос}} = 0,00 \text{ т}, \quad B_{\text{вл}} = 4,20 \text{ т}$

Максимально-разовые и годовые выбросы паров нефтепродуктов равны:

$$M = 3,14 \times 0,1 \times 0,3 / 3600 = 0,00003 \text{ г/сек}$$

$$G = (1,9 \times 0,0 + 2,60 \times 4,2) \times 0,1 \times 10^{-6} = 0,0000011 \text{ т/год}$$

Выбросы от топливозаправщика составят:

| | | |
|---|-----------|-------|
| M | 0,00003 | г/сек |
| G | 0,0000011 | т/год |

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M_i^* = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где C_i - концентрация i-го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

Идентификация состава выбросов

| Определяемый параметр | C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | сероводород |
|-------------------------|----------------------------------|-------------|
| C <sub>i</sub> , мас. % | 99,57 | 0,28 |
| M <sub>i</sub> , г/сек | 0,00003 | 0,0000001 |
| M <sub>i</sub> , т/год | 0,000001 | 0,000000003 |

Расчёт выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников (Ист. 6007)

Расчет произведен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», утвержденной Приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–ө

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии. Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Исходные данные

| Режим работы | 2024 г. |
|---------------------------------|---------|
| карьерной техники: | 140,0 |
| Годовой расход топлива: (т/год) | 2024 г. |
| ДТ | 4,200 |

Коэффициенты эмиссии

| Наименование | Оксись углерода | Углеводороды | Двуокись азота | Сажа | Сернистый газ | Бенз(а)-пирен | Свинец |
|---|-----------------|--------------|----------------|--------|---------------|---------------|--------|
| Удельные выбросы вредных веществ дизельными двигателями | 0,0000001 | 0,03 | 0,01 | 0,0155 | 0,02 | 0,00000032 | - |
| Единицы измерения | т/т | т/т | т/т | т/т | т/т | т/т | т/т |

Расчет выбросов токсичных газов при работе дизельных двигателей

| Выбросы загрязняющих веществ | 2024 г. | |
|------------------------------|----------|-----------|
| | г/с | т/год |
| окись углерода | 0,000001 | 0,0000004 |
| углеводороды | 0,250 | 0,126 |
| двуокись азота | 0,083 | 0,042 |
| сажа | 0,129 | 0,065 |
| сернистый газ | 0,167 | 0,084 |
| бенз(а)пирен | 0,000003 | 0,000001 |

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, в пересчете на NO<sub>2</sub> разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO<sub>2</sub>). Раздельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{\text{NO}_2 \text{ сек}} = 0,80 \times M_{\text{NOx сек}}; \quad M_{\text{NO}_2 \text{ год}} = 0,8 \times M_{\text{NOx год}}$$

$$M_{\text{NO сек}} = 0,13 \times M_{\text{NOx сек}}; \quad M_{\text{NO год}} = 0,13 \times M_{\text{NOx год}}$$

Итого от карьерной техники:

| Выбросы загрязняющих веществ | 2024 г. | |
|------------------------------|----------|-----------|
| | г/с | т/год |
| окись углерода | 0,000001 | 0,0000004 |
| углеводороды | 0,250000 | 0,126000 |
| диоксид азота | 0,067 | 0,034 |
| оксид азота | 0,011 | 0,005 |
| сажа | 0,129 | 0,065 |
| сернистый газ | 0,167 | 0,084 |
| бенз(а)пирен | 0,000003 | 0,000001 |