

ТОО «WEST-Квазар»

**Раздел «Охрана окружающей среды»  
к «Плану ликвидации последствий деятельности ТОО  
«WEST-Квазар» по проведению по проведению добычи песка  
и песчано-гравийной смеси (ПГС) на месторождении Южный  
водозабор в русле р. Иртыш на административной  
территории г. Павлодар  
(корректировка на 2026 год)»**

**Директор**

**ТОО «WEST-Квазар»**

**И. Шпейзер**

г. Павлодар, 2026 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Аннотация</b>		4
<b>Введение</b>		5
<b>1</b>	<b>Общие сведения о планируемой деятельности предприятия</b>	6
1.1	Задачи рекультивации	8
1.2	Техническая рекультивация	9
<b>2</b>	<b>Обзор современного состояния окружающей природной среды в районе планируемой деятельности</b>	13
2.1	Краткая характеристика климатических условий	13
2.2	Геологическое строение района	14
<b>3</b>	<b>Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха</b>	18
3.1	Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	18
3.2	Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования	25
3.3	Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период рекультивации месторождения	25
3.4	Предложение по установлению нормативов ПДВ	26
3.5	Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны	26
<b>4</b>	<b>Оценка воздействий на состояние вод</b>	28
4.1	Водоснабжение и водоотведение предприятия	28
4.2	Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод	28
4.3	Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения	29
<b>5</b>	<b>Оценка воздействий на недра</b>	31
<b>6</b>	<b>Оценка физических воздействий на окружающую среду</b>	33
6.1	Тепловое воздействие	33
6.2	Шумовое воздействие	33
6.3	Вибрация	34
6.4	Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	35
<b>7</b>	<b>Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы</b>	36
7.1	Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров	36
7.2	Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	36
7.3	Мероприятия по охране земель при складировании и хранении отходов	37
7.4	Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия	37
<b>8</b>	<b>Оценка воздействий на растительность и животный мир</b>	39
8.1	Современное состояние флоры и фауны в зоне влияния объекта	39
8.2	Мероприятия для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир	40
<b>9</b>	<b>Оценка экологического риска реализации деятельности</b>	42
9.1	Общие сведения	42
9.2	Оценка риска здоровья населения	42
9.3	Обзор возможных аварийных ситуаций	44
9.4	Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска	44
<b>10</b>	<b>Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде</b>	46
<b>11</b>	<b>Программа производственного экологического контроля</b>	47
11.1	Общие сведения	47
11.2	Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля	47
11.2.1	Контроль за производственным процессом	48

11.2.2	Контроль за загрязнением атмосферного воздуха	48
11.2.3	Радиационный контроль	49
11.3	Методы проведения производственного контроля	50
11.4	План точек отбора проб с учетом розы ветров	50
<b>12</b>	<b>Выводы оценки воздействия предприятия на компоненты окружающей среды</b>	<b>51</b>
12.1	Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду	52
Список использованной литературы		54
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		
<b>Приложение 1</b>	Ситуационная карта-схема района размещения месторождения	
<b>Приложение 2</b>	Материалы результатов расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ	
<b>Приложение 3</b>	Справка о фоновых концентрациях	
<b>Приложение 4</b>	Горный отвод	
<b>Приложение 5</b>	Контракт на добычу	
<b>Приложение 6</b>	Уведомление ГУ «УНОСиВД Павлодарской области»	

## АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. Экологический раздел является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в рамках экологической оценки по упрощенному порядку в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 года).

Содержание и состав раздела определяются требованиями вышеуказанной инструкции.

Объект представлен одной промышленной площадкой с 2 неорганизованными источниками.

В выбросах, отходящих от источника загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 7 загрязняющих веществ: азота (IV) оксид (Азота диоксид), азот (II) оксид (Азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (Ангидрид сернистый), углерод оксид, бенз(а)пирен, алканы C12-19.

Эффектом суммации вредного действия обладает 1 группа веществ: **31** (0301+0330) азота диоксид + сера диоксид.

Нормируемые выбросы вредных веществ, отходящие от источников загрязнения атмосферы при ликвидации последствий деятельности на месторождении Южный водозабор, отсутствуют.

Проектируемые работы классифицируются как объект IV категории (п. 13 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями и дополнениями от 13.11.2023 года)).

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с планом ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» по проведению добычи песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) на месторождении Южный водозабор в русле р. Иртыш.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий План ликвидации разрабатывается повторно на этапе эксплуатации месторождения.

Технические решения принятые в данном Плате ликвидации основываются на Плате ликвидации, разработанном в 2017 году.

Настоящий План ликвидации отличается от предыдущей версии и дополнен следующим мероприятием: рекультивация земельного участка занятого пульпоохранилищем.

Месторождение «Южный водозабор» расположено в русле р. Иртыш на землях водного фонда. Эксплуатация месторождения не вызывает деформации русла за счет наносов песка до 80% от ежегодной добычи.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления ликвидации показал приемлемым водохозяйственное направление, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности работ.

При проведении ликвидации будут проведены следующие основные работы:

- техническая и биологическая рекультивация акватории;
- рекультивация земель, задействованных под производственные площадки и инженерные сооружения.

Учитывая особенность расположения месторождения в русле р. Иртыш и его обработки земснарядом, а также установленную способность самовосстановления запасов полезного ископаемого в объеме 80% от объема добычи, борта добычных траншей выполаживаются естественным способом и на 80% заполняются новыми наносами и не требуют дополнительных работ по ликвидации.

Следовательно, для достижения целей ликвидации последствий деятельности по разработке месторождения, достаточно произвести рекультивацию земель, задействованных под производственные площадки и инженерные сооружения.

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» выполнена в соответствии с требованиями Экологического кодекса и действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Объем изложения достаточен для анализа принятых решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды.

В разделе «Охрана окружающей среды» приведены основные характеристики природных условий района проведения работ, определены предложения по охране природной среды, в том числе:

- охране атмосферного воздуха;
- охране поверхностных и подземных вод;
- охране почв, утилизации отходов;
- охране растительного и животного мира.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

На основании решения местного исполнительного органа по недропользованию в лице ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» о предоставлении права недропользования на совмещенную разведку и добычу (протокол заседания рабочей группы № 24 от 05.05.2016 г.) ТОО «Павлодар-Водоканал» дано право на заключение Контракта на совмещенную разведку и добычу песка и песчано-гравийной смеси на участке «Южный водозабор», расположенном на административной территории г. Павлодар.

В рамках геологического задания, выданного ТОО «Павлодар-Водоканал», ТОО «Гидрострой Павлодар» разработало проект геологоразведочных работ, с целью поиска и оценки качества и количества запасов песка и песчано-гравийной смеси на участке «Южный водозабор». Объемы и методика геологоразведочных работ утверждены заседанием Совета МД «Центрказнедра».

Между Компетентным органом в лице ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» и ТОО «Павлодар-Водоканал» заключен контракт № 291 от 30.12.2016 года на проведение геологоразведочных работ в русле реки Иртыш.

Геологоразведочные работы проведены на территории геологического отвода в феврале-марте 2017 года.

По результатам геологоразведочных работ составлен «Отчет о результатах геологоразведочных работ на месторождении песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) Южный водозабор, расположенного на административной территории г. Павлодар с подсчетом запасов по состоянию на 01.05.2017 г.», согласно которого были утверждены запасы полезного ископаемого по категории  $C_1$  в количестве:

- песок 4525,8 тыс. м<sup>3</sup>;
- ПГС 1258,6 тыс. м<sup>3</sup>.

Решением экспертной комиссии акимата Павлодарской области (протокол № 56 от 24.07.2018 г.) право недропользования по контракту № 329 от 11.05.2018 г. передано в пользу ТОО «West-Квазар».

План горных работ по промышленному освоению месторождения песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) Южный водозабор, расположенного в русле р. Иртыш на административной территории г. Павлодар, был разработан ТОО «Гидрострой Павлодар» на основании технического задания, выданного ТОО «Павлодар-Водоканал», с внесением изменений на основании технического задания ТОО «West-Квазар» и согласования с экспертной комиссией акимата Павлодарской области

Эксплуатация месторождения предусматривается в период 2018-2042 гг.

Месторождение песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) Южный водозабор в русле р. Иртыш расположено в русле реки Иртыш, вверх по течению реки от г. Павлодар.

Нижняя граница участка расположена на 2440,0 км лоцманской карты р. Иртыш 2011 года, верхняя на 2442,3 км.

Участок месторождения на лоцманской карте представлен на рисунке 1.

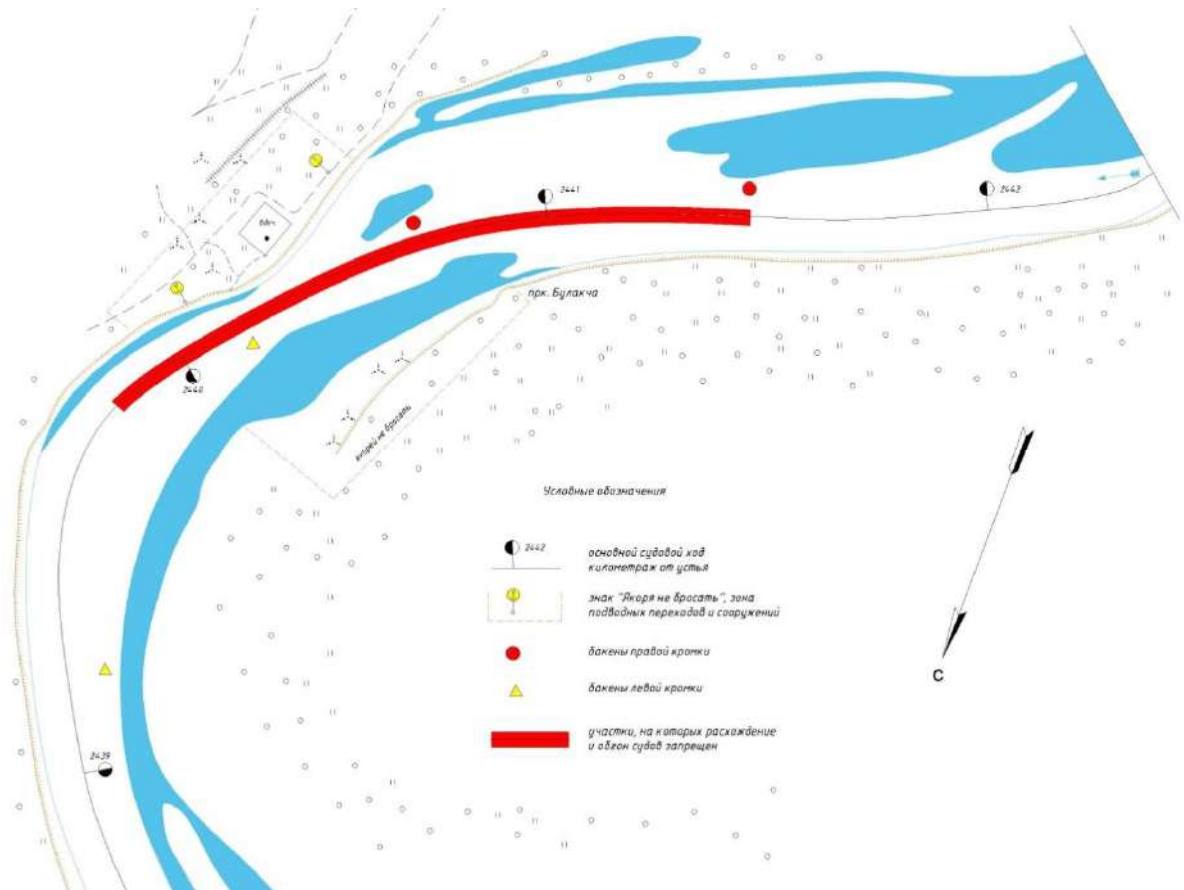


Рис. 1

Месторождение Южный водозабор имеет протяженность по руслу р. Иртыш до 2,5 км при средней ширине около 250 м. Наибольшие глубины в русле составляют 2,5-3,5 м, при средней глубине 1,5 м.

Координаты угловых точек месторождения Южный водозабор приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Координаты угловых точек контура месторождения Южный водозабор**

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	северная широта	восточная долгота	
1	52°13'26.71"	76°56'24.27"	78,35
2	52°13'21.01"	76°56'34.18"	
3	52°13'10.74"	76°56'19.08"	
4	52°13'17.21"	76°56'24.41"	
5	52°13'11.02"	76°56'19.49"	
6	52°13'12.25"	76°56'15.88"	
7	52°13'3.42"	76°56'9.19"	
8	52°13'2.60"	76°56'12.68"	
9	52°13'0.83"	76°56'11.31"	
10	52°12'46.23"	76°54'57.74"	
11	52°12'37.91"	76°54'36.96"	
12	52°12'42.77"	76°54'27.42"	
13	52°12'53.07"	76°54'45.32"	
14	52°13'0.26"	76°55'7.07"	
15	52°13'7.07"	76°55'53.80"	

Координаты угловых точек участка отработки месторождения Южный водозабор на период 2025 год приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Координаты угловых точек участка отработки месторождения Южный водозабор на период 2025 год**

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, га
	северная широта	восточная долгота	
1	52°12'58.29"C	76°55'58.13"B	4,83
2	52°13'6.40"C	76°55'51.42"B	
3	52°13'7.07"C	76°55'53.80"B	
4	52°13'9.63"C	76°55'58.22"B	
5	52°13'0.03"C	76°56'6.28"B	

Настоящим планом предусматривается водохозяйственное направление рекультивации земель. Учитывая, что разработка месторождения вне русла реки не производится и прирусловые карьеры на территории месторождения Южный водозабор не организовывались, технический этап предусматривает следующие мероприятия:

- демонтаж береговых знаков ограждения акватории месторождения;
- демонтаж береговых и плавучих знаков ограждения блоков ежегодной отработки месторождения;
- батиметрическую съемку участка реки;
- ликвидация пульпонакопителя.

Биологический этап ликвидации не предусматривается.

В прибрежной полосе месторождения расположен пульпонакопитель площадью 4 га, на котором отсутствуют капитальные здания и сооружения. После окончания сезона добычи и вывоза добытого полезного ископаемого, площадь пульпонакопителя зачищается и выравнивается бульдозером, после чего бульдозер уезжает на базу предприятия.

Биологическая рекультивация площади пульпонакопителя не предусматривается в связи с затоплением площади пульпохранилища во время весеннего разлива р. Иртыш.

Учитывая нахождение месторождения в русле реки Иртыш и восстанавливаемость запасов, другие направления рекультивации не предусматриваются.

### **1.1 Ликвидация последствий недропользования**

В настоящее время месторождение находится в процессе эксплуатации. С начала эксплуатации отработано на площади 48,3 тыс. м<sup>2</sup> 284,6 тыс. м<sup>3</sup> песка.

Акватория карьера закреплена навигационными знаками:

- на береговой линии береговыми ограждающими;
- на акватории плавучими знаками.

Для позиционирования земснаряда на акватории на береговой линии установлены створные навигационные знаки.

Учитывая гидрологические условия р. Иртыш (ледостав, паводок, межень), навигационные знаки выставляются в весенний период только на участке годовой отработки карьера, после окончания сезона, знаки убираются.

Настоящим разделом предусматриваются мероприятия по ликвидации последствий недропользования за период 2026-2030 годов.

Учитывая особенности месторождения и методы его отработки, исключаются следующие объекты участка недр:

- подземные горные выработки отсутствуют;

- капитальные здания и сооружения не предусматриваются;
- логическим комплексом поверхности месторождения является донная часть участка р. Иртыш;
- внутрикарьерный транспорт использует поверхность пульпонакопителя.

Следовательно, для достижения целей ликвидации последствий деятельности месторождения, то есть возврата участка недр в состояние, насколько возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека, достаточно произвести:

- техническую рекультивацию акватории;
- рекультивацию земель, задействованных под пульпонакопитель.

Пульпонакопитель предназначен для намыва пульпы, ее обезвоживания, организации временных буртов полезного ископаемого для последующей погрузки на автотранспорт.

Площадка пульпонакопителя расположена на правом берегу пойменной части р. Иртыш, затапливаемой в период весеннего половодья. Участок представляет собой ровную площадку, сложенную аллювиальными песчаными образованиями без почвенного, потенциально-плодородного слоя. Площадь пульпонакопителя составляет 4,0 га, имеет неправильную многоугольную форму длиной до 260 м. шириной до 185 м.. С северной, восточной и южной (прибрежной) стороны площадка обвалована песчаным материалом. Высота обваловки не превышает 1 м. По восточной и южной стороне площадки в обваловке оставлены проемы для стока воды. За период эксплуатации месторождения (с 2018 г.) обваловка частично заросла травяными растениями. С западной стороны границей площади пульпонакопителя является забор водозаборной насосной станции, являющейся капитальным сооружением, возведенным на возвышенной части рельефа.

## 1.2 Техническая рекультивация

Задачи ликвидации - приведение рельефа в соответствие с окружающим ландшафтом.

Учитывая, что разработка месторождения вне русла реки не производится и прирусловые карьеры на территории месторождения Южный водозабор не организовывались, техническая рекультивация предусматривает:

- демонтаж береговых знаков ограждения акватории карьера и блоков ежегодной отработки;
- демонтаж плавучих знаков ограждения акватории карьера;
- батиметрическую съемку участка реки;
- рекультивация площади пульпонакопителя.

Демонтаж береговых знаков планируется произвести вручную. Доставка рабочего звена на место производства работ осуществляется на теплоходе проекта 911В. Береговой знак демонтируется и доставляется к судну вручную.

После этого производится погрузка береговых знаков на судно штатными судовыми грузоподъемными средствами (грузовая лебедка) и транспортировка их на судне к месту хранения.

Демонтаж плавучих знаков осуществляется так же с помощью штатных судовых грузоподъемных средств (грузовая лебедка) с подъемом их на борт судна и транспортировкой на судне к месту хранения.

Проведение работ, связанных с батиметрической съемкой участка русла, необходимо для обеспечения безопасности судоходства (выявление отмелей и затонувших

предметов, могущих иметь место в процессе недропользования). Батиметрическая съемка производится с судна обеспечения электронным эхолотом.

Объемы работ по технической рекультивации поверхности указаны в таблице 3.

Таблица 3

**Объемы работ по технической рекультивации карьера**

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость, ч/час	Трудозатраты	
				ч/час	дней
батиметрическая съемка	га	3	3,5	10,5	2
демонтаж береговых знаков	шт	4	6	12	2
демонтаж плавучих знаков	шт	8	2	16	2
<b>Итого</b>					<b>6</b>

Технический этап рекультивации предусматривает проведение следующих мероприятий:

- очистка территории от мусора, удаление металлических и иных посторонних предметов;
- вывоз земснаряда ДК300, плавучего и магистрального берегового пульпопровода, машин и механизмов, занятых на погрузке и вывозе складированного песка и ПГС;
- планировка обваловки, планировка поверхности участка рекультивации

Технический этап рекультивации осуществляется с использованием бульдозера V тягового класса.

После окончания добычи и вывоза добытого полезного ископаемого, площадь пульпонакопителя планируется бульдозером, после чего бульдозер перевозится на базу предприятия.

Учитывая расположение участка рекультивации в пойменной прибрежной полосе р. Иртыш, затапливаемого во время весеннего разлива реки, настоящим проектом предусматривается проведение биологического этапа рекультивации методом естественного самозарастания (залужения) участка пульпонакопителя.

На территорию участка пульпопровода во время весеннего затопления паводковыми водами будут заноситься семена пойменных луговых трав и кустарников из прилегающей поймы, осаждаться илово-плодородные гумусовые частицы почвы, впоследствии формирующие почвенно-растительный слой. Первоначально травяная растительность появляется в пониженных частях поверхности, со временем распространяясь по всей поверхности территории. Положительным моментом процесса самозарастания является биологический симбиоз с окружающей средой вследствие формирования почвенного слоя и зарастание травяной растительностью, идентичной с растительностью прилегающей территории, не наносящее вреда окружающей среде, населению, животному миру.

Учитывая благоприятные географо-климатические условия, процесс естественного зарастания рекультивируемой территории займет 1-2 года. Примером подтверждения этого явления является зарастание обваловки площади пульпонакопителя и осередков в русле реки в течение двух лет с момента начала эксплуатации месторождения.

Для ликвидации пульпонакопителя необходимо произвести работы только по технической рекультивации.

Объемы работ по технической рекультивации пульпонакопителя приведены в таблице 4.

Таблица 4

**Объемы работ по технической рекультивации пульпонакопителя**

Наименование работ	Объем работ	Сменная произ-ть	Число смен/дней
планировка пульпонакопителя	40000 м <sup>2</sup>	3920 м <sup>2</sup> /см	11

Окончательный этап технической рекультивация территорий нарушенных объектами недропользования данным планом предусматривается с 2029 года. На момент ликвидации отработанные территории будут представлять собой относительно восстановленный к первоначальному состоянию рельеф.

Перечень основных средств транспорта и оборудования для производства ликвидационных работ представлен в таблице 5.

Таблица 5

**Перечень основных средств транспорта и оборудования для производства ликвидационных работ**

Наименование транспортных средств и оборудования	Наименование работ	Количество
судно обеспечения, грузовая лебедка г/п 0,5 т (теплоход проекта 911В)	демонтаж навигационных знаков	1
судно обеспечения, эхолот НЭЛ-МЗБ (теплоход проекта 911В)	батиметрическая съемка	1
бульдозер V тягового класса	планировка пульпонакопителя	1

Количественный и квалификационный состав трудящихся для производства ликвидационных работ представлен в таблице 6.

Таблица 6

**Количественный и квалификационный состав трудящихся для производства ликвидационных работ**

Категория трудящихся	Численность трудящихся
судоводитель-судомеханик	1
моторист	1
матрос	2
геодезист	1
техник-гидролог	1
горный рабочий	2
машинист бульдозера	1
<b>Итого:</b>	<b>9</b>

График мероприятий по ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» на месторождении Южный водозабор приведен в таблице 7.

Таблица 7

**График мероприятий по ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» на месторождении Южный водозабор**

№ п/п	Наименование мероприятия	Срок реализации
1	Ликвидация карьера	
1.1	демонтаж береговых и плавучих знаков ограждения акватории блоков ежегодной отработки	ежегодно, ноябрь
1.2	демонтаж береговых знаков ограждения акватории карье-	ноябрь 2029 год

Раздел «Охрана окружающей среды» к «Плану ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» по проведению добычи песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) на месторождении Южный водозабор в русле р. Иртыш на административной территории г. Павлодар (корректировка на 2026 год)»

	ра	
1.3	батиметрическая съемка участка реки	ежегодно, ноябрь
1.4	вывоз землесосного снаряда	ноябрь
2	Ликвидация пульпонакопителя	
2.1	рекультивация площади пульпонакопителя.	ноябрь 2029 год
2.2	вывоз карьерного оборудования	
3	ликвидационный мониторинг и техобслуживание	постоянно

## 2. ОБЗОР СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 2.1 Краткая характеристика климатических условий

В соответствии со СП РК 2.04-01-2017 исследуемая территория по климатическому районированию относится к III климатическому району, к подрайону ША с резко выраженным континентальным режимом.

Проект разработан для производственной площадки со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	минус 37°С;
Снеговая нагрузка	120 кгс/м <sup>2</sup> ;
Ветровая нагрузка	38 кгс/м <sup>2</sup> ;
Зона влажности	сухая;
Расчетная сейсмичность площадки	не сейсмичен.

По многолетним наблюдениям метеостанции г. Павлодар ниже приводятся основные климатические характеристики, которые применяются для технических условий на строительное проектирование в данном районе, средняя многолетняя температура воздуха характеризуется следующими величинами:

месяцы	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Т-ра °С	-16,6	-15,5	-7,6	5,7	13,8	19,8	21,4	18,6	12,3	4,0	-6,0	-13,0

Абсолютная минимальная температура воздуха за год – 45,5°С мороза.

Абсолютная максимальная температура воздуха за год – 41,1°С тепла.

Продолжительность периода со среднесуточной температурой 0°С составляет 153 суток.

Влажность наружного воздуха по месяцам:

месяцы	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
МБ	1,6	1,7	2,8	5,6	8,0	11,8	14,3	12,8	8,8	5,7	3,2	1,9

Средняя относительная влажность в процентах по месяцам имеет следующие значения:

месяцы	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
%	79	79	80	62	54	55	60	61	62	71	80	80

Средняя относительная влажность на 15 часов наиболее холодного месяца года составляет 73%, наиболее жаркого – 43%. Среднее количество осадков, выпадающих ноябрь–март составляет 93 мм, апрель–октябрь–205 мм. Наиболее засушливые месяцы:

май, июнь, июль. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 137 дней. Средняя величина из наибольших высот снежного покрова составляет 27,3 см.

Средняя скорость ветра 2,6 м/сек.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т °С	+29,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т °С	-16,4
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	11
СВ	6
В	8
ЮВ	10
Ю	22
ЮЗ	15
З	15
СЗ	13
Штиль	8
Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

## 2.2 Геологическое строение района

В геологическом отношении регион характеризуется глубоким залеганием складчатого протерозой-палеозойского фундамента. По проведенным работам глубина залегания его изменяется в пределах 700-2000 м. Перекрывающие породы фундамента осадки мезозоя представлены рыхлыми песчано-глинистыми образованиями киялинской (K<sub>2</sub>kl), покурской (K<sub>1-2</sub>pk), кузнецовской (K<sub>2</sub>kz), ипатовской (K<sub>2</sub>ip), славгородской (K<sub>2</sub>sl) и ганькинской (K<sub>2</sub>gn) свитами мела. Мощность меловых отложений достигает 950 м. На размытой поверхности ганькинской свиты согласно залегают образования люлинворской (P<sub>2</sub>l1), чеганской (P<sub>2-3</sub>cg), атлымской (P<sub>3</sub>at), новомихайловской (P<sub>3</sub>nm) и чаграйской (P<sub>3</sub>Cgr) свит палеогена. Глубина залегания кровли чаграйской свиты изменяется от 57,0 до 109,0 м. Мощность свиты составляет 20-70 м, увеличиваясь в северном и северо-восточном направлении.

В геологическом строении непосредственно района работ повсеместно принимает участие мощная толща кайнозойских отложений, залегающих на дислоцированных породах палеозоя-мезозоя.

Далее приводится описание неогеновых и четвертичных отложений.

### Неогеновая система (N)

Неоген представлен комплексом осадков миоцена и нижнего плиоцена, подразделенными на две свиты: аральскую (нижний и средний миоцен) и павлодарскую (верхний миоцен - нижний плиоцен).

### Нижний-средний миоцен (N<sub>1-2</sub>)

### *Аральская свита (N<sub>1-2</sub> ar)*

Имеет в районе повсеместное распространение, подстилает четвертичные отложения на глубине 0,5-20 м. По берегам озер и правому берегу р.Иртыша она нередко выходит на дневную поверхность.

Аральская свита представлена жирными мылистыми плотными глинами серо- и светло-зелеными, прослоями темно-серыми и черными. Иногда в глинах наблюдаются прослойки тонкого глинистого песка. Местами встречены прослойки тощих песчаных и алевролитовых глин. Мощность колеблется от 3 до 4,5 м. Аральская свита выделяется четким литологическим составом, является маркирующим горизонтом. В Кулундинской и Барабинской низменности она является аналогом таволжанской свиты.

### **Верхний миоцен-нижний плиоцен (N<sub>1-2</sub>)**

#### *Павлодарская свита (N<sub>1-2</sub> pv)*

Залегая на глубине 0,5-15,0 м (на отдельных участках 30-40 м), павлодарская свита вскрывается многочисленными скважинами и выходит на поверхность во многих местах по берегам озер и склонам.

Павлодарская свита представлена глинами и песками с прослоями супесей, суглинков и алевролитов. Наибольшее распространение имеют глины. Среди них встречаются жирные, часто комковатые разности серовато-зеленые, зеленовато-серые, грязно-серые, с прослоями органического вещества. В глинах обычно содержатся многочисленные известково-мергелистые конкреции, линзы песка. Пески слюдистые, нередко ожелезненные. Среди них нередко встречаются тонкие глинистые пылеватые разности. Последние особенно характерны для Павлодара. Мощность павлодарской свиты колеблется от 1,0 до 45 м, в центральных частях - 20-25 м.

### **Четвертичная система (Q)**

Четвертичные отложения залегают на породах неогена с резким размывом, имеют повсеместное распространение. Среди них выделяются средний-верхний отдел, верхний отдел, современный отдел. Общая мощность четвертичных отложений колеблется от 0 до 25-30 м, достигает местами 50 м. Они представлены аллювиальными и озерными осадками, а так же эоловыми и делювиальными образованиями.

### **Средний-верхний отдел (Q<sub>2-3</sub>)**

#### *Аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы (IIIQ<sub>2-3</sub>)*

К верхней части среднего - началу верхнего отдела условно отнесены аллювиальные отложения, слагающие западную часть территории третьей надпойменной террасы р. Иртыша. Эти отложения залегают на размывной поверхности аральской и в северной половине павлодарской свит неогена, и перекрываются делювиальными - эоловыми образованиями. Они вскрыты на глубине от 1,0 до 18,0 м и местами выходят на поверхность. Отложения представлены разнозернистыми песками полимиктового состава, включающим примесь гравия и гальки различной степени окатанности. Галька и гравий образуют прослой в тоще аллювия. Мощность прослоев достигает 5-6 м. В состав песка и гравия входит кварц, кремень, яшма, сланцы, гранитоиды и другие породы. Прослой суглинков и супесей, встречающиеся на отдельных участках в аллювии, имеют ограниченное распространение. Общая мощность аллювиальных отложений III надпойменной террасы колеблется от 1,0 до 18,0 м, чаще 3-4 м.

### **Верхний отдел (IIQ<sub>3</sub>)**

### *Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы (IIQ<sub>3</sub>)*

Аллювиальные отложения, слагающие вторую надпойменную террасу, широко распространены в левобережье р. Иртыш. Отложения залегают на размытой кровле неогена на глубине 0-10 м. Выходы на поверхность приурочены к отдельным участкам склонов.

Аллювиальные отложения второй террасы представлены косослоистыми желто-буровато-серыми песками с гравием и галькой, сходны с отложениями III террасы. Мощность прослоев гравия иногда достигает 7 м. Мощность галечника 3-4 м. Местами встречаются линзы суглинка и супеси. Общая мощность аллювия второй террасы колеблется от 1,0 до 18,0 м, чаще 3-8,0 м.

### *Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы (IQ<sub>3</sub>)*

Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы р. Иртыша протягиваются узкой полосой вдоль левого берега и более значительно распространяются на правобережье. Аллювиальные отложения I террасы срезают аллювий II террасы и с размывом залегают на осадках аральской и павлодарской свит. Аллювий I террасы не перекрыт покровными отложениями, залегают под почвой и обнажается по берегам р. Иртыша. Характеризуемые отложения представлены разнозернистыми, преимущественно мелкозернистыми глинистыми песками с включением крупных и гравийных зерен. Окраска их серовато-бурая, буровато-зеленая, слоистость - полого-косая и горизонтальная. В песках встречаются прослой супесей и суглинков, а также серого ила и глины. В основании аллювия наблюдаются прослой гравия мощностью до 2 м. Общая мощность аллювия I террасы колеблется от 3,0 до 20 м, чаще - 10-12,0 м.

### *Современный отдел (Q<sub>4</sub>)*

К современному отделу отнесены послеледниковые современные образования, продолжающие свое формирование до настоящего времени. Сюда входят: аллювий поймы р. Иртыш, озерные отложения, хемогенные осадки и эоловые образования.

### *Аллювиальные отложения поймы р. Иртыш*

Аллювиальные отложения, слагающие пойму р. Иртыш, изучены по скважинам и обнажениям. Они залегают на неогене (аральская и павлодарская свита), нередко перекрывают аллювий первой террасы.

Аллювиальные отложения поймы Иртыша представлены серыми, темно-серыми и буровато - серыми разнозернистыми, чаще мелкозернистыми, глинистыми иловатыми песками с примесью гравия и гальки.

Кроме песков и гравия, в строении поймы участвуют супеси и суглинки с пятнами ожелезнения, а также глины серые и темно-серые. В верхнем горизонте поймы преобладают глины, суглинки, линзы глин сменяются супесями и разнозернистыми песками. В основании отложений поймы лежат крупные пески с гравием и галькой. Аллювиальные отложения поймы р. Иртыш включают продуктивную толщу месторождения Южный водозабор.

Средний разрез месторождения, по данным буровых работ, следующий (сверху вниз):

1. песок серый от очень мелкого до крупного, средняя мощность – 5,8 м;
2. песчано-гравийная смесь: песок в смеси средний, содержание гравия в смеси – 11,8%, песка – 88,2 %, средняя мощность – 1,90 м;
3. глина зеленовато-серая, твердая до полутвердой. Мощность не определена,

вскрытая составляет до 1 м.

Полезная толща месторождения представлена мелко-средне-крупнозернистыми песками и песчано-гравийной смесью. По минералогическому составу пески кварц-полевошпатовые с обломками горных пород.

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

#### 3.1 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Основными источниками воздействия на окружающую среду в процессе ликвидационных работ являются:

- выбросы загрязняющих веществ при работе теплохода проекта 911В и бульдозера Б12.

При ликвидации пульпонакопителя пыление не происходит, т. к. площадка представлена влажным грунтом.

#### Ликвидация месторождения «Южный водозабор»

##### Теплоход проекта 911В

На период ликвидации будет задействован 1 теплоход проекта 911В, который относится к классу буксиров-толкачей. Теплоход оборудован двумя двигателями мощностью 110 кВт (150 л.с.), работающими на дизельном топливе (*ист. № 6001*).

В соответствии с СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин» расход топлива для буксиров 110 кВт (150 л.с.) составляет 14,50 кг/час.

Время работы теплохода – 38,5 ч в течение 6 дней.

Источник выбросов я

Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, углеводороды С12-19.

##### Бульдозер Б12

На период ликвидации будет задействован 1 бульдозер Б12, оборудованный двигателем мощностью 158,1 кВт (215 л.с.), работающим на дизельном топливе (*ист. № 6002*).

В соответствии с СН РК 8.02-03-2002 «Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин» расход топлива для бульдозера 158 кВт (215 л.с.) – 14,70 кг/час.

Время работы бульдозера – 81,6 ч в течение 11 дней.

Загрязняющими веществами при работе техники являются: азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, бенз(а)пирен, углеводороды С12-19.

#### Неорганизованный источник № 6001 – ДВС теплохода проекта 911В

##### Неорганизованный источник № 6002 – ДВС бульдозера Б12

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221–п.

Приближенный расчет количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, можно производить, используя коэффициенты эмиссии (16), приведенные в табл. 13 [Л.7].

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива приведены в таблице:

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями	
	карбюраторными	дизельными
Углерод оксид	0,6 т/т	0,1 т/т
Углеводороды	0,1 т/т	0,03 т/т
Азот (IV) диоксид	0,04 т/т	0,01 т/т
Углерод	0,58 кг/т	15,5 кг/т

Сера диоксид	0,002 т/т	0,02 т/т
Свинец	0,3 кг/т	-
Бенз(а)пирен	0,23 г/т	0,32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

$$M_T = \text{Расход топлива} \times \text{Коэффициент}$$

Максимально-разовые выбросы составят:

$$M_C = M_T \times 10^6 / 3600 \times C$$

где:  $M_C$  - максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ от работы ДВС карьерных машин, г/с;

$M_T$  - валовые выбросы загрязняющих веществ от работы ДВС карьерных машин, т/год;

$C$  – время работы.

Расчет расхода топлива, т: (расход топлива, кг/час \* время работы, час) / 1000

#### Расход топлива на период ликвидации

Источник выделения вредных веществ	Вид топлива	Расход топлива, кг/час	Время работы механизмов, час	Расход топлива, тонн
Буксиры, 110 кВт (150 л.с.)	диз.	14,50	38,5	0,5583
Бульдозер, 158 кВт (215 л.с.)	диз.	14,70	81,6	1,1995

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от теплохода (ист. № 6001)

Вредный компонент	Кол-во топлива, т	Коэффициент эмиссии	Выбросы	
			г/с	т/год
Окись углерода	0,5583	0,1 т/т	0,4028	0,0558
Углеводороды		0,03 т/т	0,1208	0,0167
Азота (IV) диоксид		0,01 т/т	0,0403	0,0056
Углерод		15,5 кг/т	0,0624	0,0087
Сернистый газ		0,02 т/т	0,0806	0,0112
Бенз(а)пирен		0,32 г/т	0,000001	0,0000002
Азот (II) оксид				0,0065

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ от бульдозера (ист. № 6002)

Вредный компонент	Кол-во топлива, т	Коэффициент эмиссии	Выбросы	
			г/с	т/год
Окись углерода	1,1995	0,1 т/т	0,4083	0,1200
Углеводороды		0,03 т/т	0,1225	0,0360
Азота (IV) диоксид		0,01 т/т	0,0408	0,0120
Углерод		15,5 кг/т	0,0633	0,0186
Сернистый газ		0,02 т/т	0,0817	0,0240
Бенз(а)пирен		0,32 г/т	0,000001	0,0000004
Азот (II) оксид				0,0066

В соответствии с п. 26 [6] при расчете загрязнения атмосферы и определении выбросов для всех видов технологических процессов и транспортных средств следует учитывать полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота. Для этого установленное по расчету или инструментальными замерами количество вы-

бросов окислов азота ( $M_{NOx}$ ) в пересчете на  $NO_2$  разделяется на составляющие оксид азота ( $NO$ ) и диоксид азота ( $NO_2$ ). Коэффициенты трансформации от  $NO_x$  принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 - для  $NO_2$  и 0,13 - для  $NO$ . Тогда отдельные выбросы будут определяться по формулам:

$$M_{NO_2 \text{ сек.}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO_2 \text{ год.}} = 0,8 \times M_{NOx \text{ год.}}, \quad (1)$$

$$M_{NO \text{ сек.}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ сек.}}, M_{NO \text{ год.}} = 0,13 \times M_{NOx \text{ год.}} \quad (2)$$

**Итого на период ликвидации:**

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0811	0,0176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0131	0,0028
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,1257	0,0273
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1623	0,0352
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,8111	0,1758
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000002	0,0000006
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,2433	0,0527
	<b>В С Е Г О :</b>	<b>1,436602</b>	<b>0,3114006</b>

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период ликвидации месторождения представлен в таблице 4.1.1.

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения в атмосфере в период ликвидации месторождения приведен в таблице 4.1.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Павлодар, Ликвидация месторождения "Южный водозабор"

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 максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				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			Годности - жения НДС В	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год		
												X 1	Y 1	X 2	Y 2											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		ДВС теплохода проекта 911В	1	38.5	Н/о источник	6001	2					-	0	10	17						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,040		0,005	202
												3		6	9											
												0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,006									0,000	202		
												5		9	9											
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,062		0,008	202																					
4		7	9																							
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	0,080		0,011	202																					
6		2	9																							





## Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Павлодар, Ликвидация месторождения "Южный водозабор"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДКм.р, мг/м <sup>3</sup>	ПДКс.с., мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	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) (4)		0,16	0,032		2	0,0811	0,0176	0,55
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,32	0,048		3	0,0131	0,0028	0,05833333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,12	0,04		3	0,1257	0,0273	0,6825
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,4	0,04		3	0,1623	0,0352	0,88
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		4	2,4		4	0,8111	0,1758	0,07325
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,0000008		1	0,000002	0,0000006	0,75
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0,8			4	0,2433	0,0527	0,065875
<b>В С Е Г О :</b>							<b>1,436602</b>	<b>0,3114006</b>	<b>3,05995833</b>
<b>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</b>									
<b>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</b>									

Таблица групп суммации представлена в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3

Таблица групп суммации

Павлодар, Ликвидация месторождения "Южный водозабор"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

### 3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории ликвидации месторождения Южный водозабор пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют.

### 3.3 Расчет и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на период рекультивации месторождения

В проекте рассмотрен уровень загрязнения воздушного бассейна и проведен расчет рассеивания вредных веществ в период ликвидации месторождения.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ при проведении расчета рассеивания учитывались согласно справке о фоновых концентрациях (Приложение 3).

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий. Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан.

В данном проекте проведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на период ликвидации месторождения Южный водозабор, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ. На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ;
- значение максимальных приземных концентраций на расчетном прямоугольнике.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ и картах рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций.

## Результат расчета рассеивания по предприятию и приземные концентрации загрязняющих веществ

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ										
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014								Дата формирования: 28.02.2026 14:41		
Город: 001 Павлодар										
Объект: 0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор"										
Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммарной	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ПЗА	ПДК <sub>мр</sub> (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опас.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	18,1038	1,248161	нет расч.	0,926439	нет расч.	нет расч.	2	0,16	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1,4621	0,377839	нет расч.	0,351868	нет расч.	нет расч.	2	0,32	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	112,2392	0,85341	нет расч.	0,007882	нет расч.	нет расч.	2	0,12	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	14,492	0,450471	нет расч.	0,060905	нет расч.	нет расч.	2	0,4	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	7,2424	0,582808	нет расч.	0,454092	нет расч.	нет расч.	2	4	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	26,7874	0,203304	нет расч.	0,001881	нет расч.	нет расч.	2	0,000008*	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на С/; Растворитель РПК-265П) (10)	10,8623	0,329437	нет расч.	0,007689	нет расч.	нет расч.	2	0,8	4
6007	0301 + 0330	32,5958	1,566658	нет расч.	0,987345	нет расч.	нет расч.	2		

**Примечания:**

- Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
- См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК<sub>мр</sub>) - только для модели МРК-2014
- "Звездочка" (\*) в графе "ПДК<sub>мр</sub>(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДК<sub>сс</sub>.
- Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДК<sub>мр</sub>.

Так как площадка ликвидации находится в пределах водоохранной полосы и зоны, которая является территорией с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха, концентрация загрязняющих веществ не должна превышать 0,8 ПДК. При проведении расчетов рассеивания в ПДК веществ был учтен специальный коэффициент 0,8.

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания по веществам представлены в приложении 2.

### 3.4 Предложение по установлению нормативов ПДВ

Валовые выбросы загрязняющих веществ (с учетом выбросов от автотранспорта) на период ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» по проведению добычи песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) на месторождении Южный водозабор в русле р. Иртыш составят 0,3114006 т. Без учета выбросов от автотранспорта – 0 т.

Согласно п. 11 ст. 39 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов IV категории.

Кроме того, нормативы допустимых выбросов для передвижных источников также не устанавливаются (п. 17 ст. 202 Экологического кодекса РК).

### 3.5 Обоснование принятых размеров санитарно-защитной зоны

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека, утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.

Для предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками производственных вредностей, устанавливается ориентировочно-нормативный минимальной размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ), включающий в себя зону загрязнения. Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Работы по ликвидации месторождения Южный водозабор не классифицируются в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду оби-

тания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.

Следовательно, санитарно-защитная зона также не устанавливается.

## 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

### 4.1 Водоснабжение и водоотведение предприятия

Расчетный расход воды принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 года № 26 – 25 л/сут. на одного работающего.

Источник хозяйственно-питьевого водоснабжения на период ликвидации месторождения – сети водоснабжения административного здания южного водозабора.

Расчет расхода воды приведен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1

Расчет водопотребления

Наименование	Кол-во чел. дней	Норма л/сутки	м <sup>3</sup> /сутки	Кол-во дней (факт)	м <sup>3</sup> /год
<b>Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды</b>					
1. Хозяйственно-питьевые нужды	9	25	0,025	17	3,825
<b>Итого:</b>					<b>3,825</b>

**Водоотведение.** Для сбора хозяйственно-бытовых вод от работников предусмотрено использование существующих санузлов административного здания южного водозабора.

### 4.2 Сведения о воздействии деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

Технический этап предусматривает следующие мероприятия:

- демонтаж береговых знаков ограждения акватории месторождения;
- демонтаж береговых и плавучих знаков ограждения блоков ежегодной отработки месторождения;
- батиметрическую съемку участка реки;
- ликвидация пульпоуловителя.

Демонтаж береговых знаков планируется произвести вручную. Доставка рабочего звена на место производства работ осуществляется на теплоходе проекта 911В. Береговой знак демонтируется и доставляется к судну вручную.

После этого производится погрузка береговых знаков на судно штатными судовыми грузоподъемными средствами (грузовая лебедка) и транспортировка их на судне к месту хранения.

Демонтаж плавучих знаков осуществляется так же с помощью штатных судовых грузоподъемных средств (грузовая лебедка) с подъемом их на борт судна и транспортировкой на судне к месту хранения.

Батиметрическая съемка производится с судна обеспечения электронным эхолотом.

Площадь пульпоуловителя зачищается и выравнивается бульдозером, после чего бульдозер уезжает на базу предприятия.

Предприятие не будет осуществлять сбросов в поверхностные водные объекты, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

### 4.3 Мероприятия по защите водных ресурсов от загрязнения и истощения

Технологические процессы в период проведения ликвидации месторождения Южный водозабор не выходят за пределы территории и позволят исключить воздействие на компоненты окружающей среды.

*Охрана водных объектов:*

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории;
- контроль за состоянием автотранспорта будет производиться ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществляться за пределами территории для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.;
- запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа;
- постоянно содержать площадку в чистоте и свободной от мусора и отходов;
- содержать территорию в санитарно-чистом состоянии;
- проводить регулярную уборку прилегающей территории от мусора и других загрязнений и обеспечить их ежедневный вывоз для утилизации;
- на примыкающих территориях за пределами отведенной площадки не допускается вырубка кустарника, устройство свалок отходов, складирование материалов, повреждение дерново-растительного покрова;
- на участке производства работ должны иметься емкости для сбора мусора, загрязненных обтирочных материалов. Мусор и другие отходы должны вывозиться в согласованные с санитарной службой места. Беспорядочная свалка мусора не допускается;
- машины и оборудование в зоне работ должны находиться только в период их использования;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Для предотвращения загрязнения водной среды теплоход оборудован накопительными цистернами для сбора хозяйственно-бытовых стоков, контейнерами для отходов, а также устройствами для закрытой бункеровки топливом и смазкой, системой сбора утечного топлива.

Истощения водных ресурсов не будет.

Загрязнением водных объектов через сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов не происходит, так как образование производственных сточных вод не происходит, так как технология производства работ не предусматривает этого. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет.

Загрязнение, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух) не происходит. По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости

Охрана водных объектов от засорения. Засорением водных объектов признается попадание в них твердых, производственных, бытовых и других отходов, а также взвешенных частиц, в результате производственной деятельности не происходит.

Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов не производится.

Засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов не происходит.

***План ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» по проведению добычи песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) на месторождении Южный водозабор не приведет к загрязнению водных объектов через сброс или диффузно через поверхность земли и воздух, в связи с выполнением предусмотренным проектом водоохраных мероприятий.***

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании» № 125-VI ЗРК от 27.12.2017 года, предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

В соответствии со статьей 140 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-11-ЗРК «Собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на рекультивацию нарушенных земель, восстановления их плодородия и других полезных свойств земли своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот».

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории, флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное - с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбоводческих водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

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 в отвалах, гидротвалах, хвостохранилищах;
- 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, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Месторождение «Южный водозабор» расположено в русле р. Иртыш на землях водного фонда. Эксплуатация месторождения не вызывает деформации русла за счет наносов песка до 80% от ежегодной добычи.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления ликвидации показал приемлемым водохозяйственное направление, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности работ.

Учитывая особенность расположения месторождения в русле р. Иртыш и его отработки земснарядом, а также установленную способность самовосстановления запасов полезного ископаемого в объеме 80% от объема добычи, борта добычных траншей выполняются естественным способом и на 80% заполняются новыми наносами и не требуют дополнительных работ по ликвидации.

Следовательно, для достижения целей ликвидации последствий деятельности по разработке месторождения, достаточно произвести рекультивацию земель, задействованных под производственные площадки и инженерные сооружения, т. е. площадку пульпо-накопителя.

## **6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

### **6.1 Тепловое воздействие**

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

При проведении ликвидационных работ появление теплового воздействия исключается.

### **6.2 Шумовое воздействие**

Территория размещения проектируемого объекта расположена на открытой местности вдали от селитебной зоны (ближайшая жилая зона – Усольский микрорайон – расположена в северном направлении на расстоянии более 3,2 км). Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, высоковольтные линии электропередач.

На территории промплощадки предприятия отсутствуют источники высоковольтного напряжения.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории будет относиться применяемая горнотранспортная техника. Все оборудование, эксплуатируемое на территории предприятия, новое и его эксплуатация будет проведена в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых при ведении горных работ, приведен в таблице 7.1.1

Таблица 7.1.1

**Уровни шума от техники**

<b>Вид деятельности</b>	<b>Уровень шума (дБ)</b>
Бульдозер	91

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния.

Снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 95 дБ, согласно требованиям ГОСТа

12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии более 3,2 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

### **6.3 Вибрация**

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации предусматриваются следующие мероприятия:

- не допускается работа техники, генерирующей шум выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

#### **6.4 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия**

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов.

В период ликвидации месторождения Южный водозабор также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

### 7.1 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

В прибрежной полосе месторождения расположен пульпонакопитель площадью 4 га, на котором отсутствуют капитальные здания и сооружения. После окончания сезона добычи и вывоза добытого полезного ископаемого, площадь пульпонакопителя зачищается и выравнивается бульдозером, после чего бульдозер уезжает на базу предприятия.

Биологическая рекультивация площади пульпонакопителя не предусматривается в связи с затоплением площади пульпохранилища во время весеннего разлива р. Иртыш.

Таким образом, воздействие на почвенный покров не предполагается.

### 7.2 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

#### Виды отходов, образующихся на территории предприятия

В период ликвидации месторождения Южный водозабор строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО).

Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выражаться не будет.

Рабочий персонал из местного населения будет доставляться микроавтобусом.

В результате производственной деятельности на территории предприятия образуются следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы – образуются в результате жизнедеятельности рабочего персонала;
- абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами.

*Смешанные коммунальные отходы* образуются в процессе жизнедеятельности персонала. ТБО складироваться в специальном металлическом контейнере, по мере накопления будут вывозиться с территории, согласно договору со специализированной организацией.

Код: 200301 (неопасные).

*Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами* образуются в результате протирки рук рабочих. Данный вид отходов будет собираться в контейнеры, храниться не более 6-ти месяцев и вывозиться на специализированное предприятие.

Код: 150202\* (опасные).

#### Обоснование и расчет образования объемов отходов

##### Расчет образования смешанных коммунальных отходов

Объем образования отходов определялся согласно приложению № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100–п.

Норма образования смешанных коммунальных отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека, списочной численности работающих на предприятии и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$\text{Мобр} = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} / 365 \times 9 \text{ чел.} \times 17 \text{ дней} \times 0,25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{0,031 \text{ т.}}$$

Расчет образования абсорбентов, фильтровальных материалов (включая масляные фильтры иначе не определенные), тканей для вытирания, защитной одежды, загрязненных опасными материалами

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши  $M_o$ , т/год, норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ) по формуле п.2.32 [Л.10]:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

где  $M = 0,12 \times M_o$ ,  $W = 0,15 \times M_o$ .

*Расчет образования отходов промасленной ветоши*

Количество поступающей ветоши, т/год <b><math>M_o</math></b>	Норматив содержания в ветоши масел <b><math>M</math></b>	Норматив содержания в ветоши влаги <b><math>W</math></b>	Нормативное количество отхода, т/год <b><math>N</math></b>
0,005	0,0006	0,00075	<b>0,00635</b>

Согласно п. 8 ст. 41 Экологического кодекса РК лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов IV категории.

### **7.3 Мероприятия по охране земель при складировании и хранении отходов**

В рамках проекта рекомендуется проведение мероприятий при временном складировании и хранении отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются: тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа, организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов

Отходы должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды.

При необходимости с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, должны быть предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Влияние отходов производства и потребления на земельные ресурсы будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Таким образом, можно сделать вывод, что намечаемая деятельность значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

### **7.4 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия**

По окончании горных работ на месторождении, недропользователь обязан провести рекультивацию (восстановление) нарушенного участка.

Направление рекультивации нарушенных земель для объектов недропользования определяется инженерно-геологическими и горнотехническими условиями на момент завершения горных работ.

Предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по ликвидации метсорождения будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан 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 использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при использовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации месторождения, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ И ЖИВОТНЫЙ МИР

### 8.1 Современное состояние флоры и фауны в зоне влияния объекта

Растительные сообщества поймы р. Иртыш характеризуются большим разнообразием как по составу, структуре, так и по динамическим свойствам, образуя на местности закономерные эколого-динамические ряды смен, начиная от менее сформированных и малоустойчивых открытых группировок растительности, до хорошо сформировавшихся фитоценозов высоких уровней поймы.

Водная поверхность в разной степени заросла водными растениями. Лесные участки и заросли кустарников встречаются лишь в виде узких полос в прирусловой части поймы.

Луга низкого уровня, располагаясь на самых низких участках поймы, характеризуются избыточным увлажнением. Поэтому в структуре травостоя господствуют гидромезофиты, как тростник, рогоз узколистный, болотница промежуточная, крупные осоки – буровлагалищная, вздутоносная, часто - канареечник тростниковидный, местами полевица белая и др.

Луга среднего уровня формируются в условиях умеренного увлажнения. Расположены они, главным образом, в центральной части поймы. Здесь доминируют мезофиты, из злаковых встречаются пырей ползучий, костер безостый, лисохвост луговой, мятлик, вейник наземный, из бобовых – мышинный горошек, чина луговая; из разнотравья – кровохлебка лекарственная, девясил британский, лапчатка гусиная и др. Эти луга наиболее продуктивны и полностью используются под сенокосение.

Луга высокого уровня приурочены к более возвышенным или гривистым участкам поймы, преимущественно в ее притеррасной части. Поэтому растительность здесь развивается в условиях более скудного увлажнения и в структуре господствует мезоксерофиты. В травостое встречаются люцерна желтая, осочка ранняя, подмаренник, лабазник, солодка, грудница гладкая, полынь кустарниковая и др. количество сорняков на данной территории поймы достигает 15-20%, а нередко местами до 50% и больше.

На кормовых угодьях, в том числе на пойменных лугах, из многолетних сорняков встречаются: осот сероватый, хвощ болотный, солодка уральская, подорожник наибольший и большой, кермек, полынь полевая, одуванчик обыкновенный, молочай мелкоплодный, щавель конский, авран аптечный, лютики, лук дикий и др., а из однолетних – ромашка непахучая, паразит – повилика хмелевидная и полупаразит – зубчатка красная.

Большой набор доминирующих видов трав ежегодно дает огромный прирост фитомассы. Последняя служит первичной пищей для многочисленных беспозвоночных и позвоночных травяных животных. Но среди них нет видов, способных уничтожить или подорвать запасы фитомассы, и потому основная часть запасов последней (как опад листьев деревьев и кустарников) подвергается бактериальному и грибковому распаду, накапливая огромную свободную энергию.

В целом за последнее десятилетие животный мир поймы Иртыша существенно ухудшился, что проявляется в снижении численности, видового состава и в территориальном размещении целого ряда животных. Вызвано это, прежде всего, длительным отсутствием паводков на Иртыше в течение нескольких лет. Это привело к резкой аридизации климата поймы, что не могло не вызвать негативных последствий всего биоценоза поймы.

Значительным видовым разнообразием и многочисленностью некоторых видов млекопитающих характеризуются пойменные биотипы, особенно пойменные леса. Они населены такими видами, как тундряная, обыкновенная и малая бурозубки, домовая и полевая мыши, красная и обыкновенная полевки, ондатра и водяная крыса (в откосах бере-

гов). В проточной воде обитают сотни видов беспозвоночных, служащих пищей для двух десятков видов рыб, обитающих в Иртыше. Луга населяют немногочисленная узкочерепная полевка. На луга выходят кормиться зайцы (беляк и русак). Наземные животные живут по тростниково-кустарниковому бордюру, в котором гнездятся и кормятся, либо выходят кормиться на открытую воду.

Фауна птиц довольно богата как по числу видов, так и по численности особей. Луга занимают более половины площади поймы. Это место обитания перепела, коростеля, желтой трясогузки. В мелководных местах с наводной растительностью – кряква, шилохвость, серая утка, лысуха.

В обрывах устраивают свои гнездовые норы зимородок, щурка золотистая, каменка обыкновенная, ласточки-береговушки, иногда воронок и полевой воробей. Это насекомоядные птицы, а зимородок - рыбацкий. По тростникам и рогозникам насекомоядные: камышовки дроздовидная и индийская, камышовая овсянка, усатка, погоньш-крошка и погоньш-камышница. Из рыбацких обитают: выпь большая, серая цапля. На тростниковых заламах - крачки: черная и белокрылая.

Промысловую группу рыб на территории месторождения песка и ПГС представляют виды местного промыслового значения служащие объектом неорганизованного любительского лова - плотва сибирская, лещ, карась, окунь, щука.

В целом, промышленное освоение носит кратковременный характер и соответственно не приводит к уменьшению биологического разнообразия, снижению биологической продуктивности и массы территорий и акваторий, а также ухудшению жизненно-важных свойств природных компонентов биосферы в зоне влияния деятельности. Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству, животному и растительному миру также нет.

Работы по ликвидации месторождения песка и ПГС, расположенного в русле р. Иртыш, не окажут негативного влияния на ихтиофауну р. Иртыш, т. к. на реке предусмотрены работы только по демонтажу знаков и батиметрическая съемка.

Использование ресурсов животного мира района при реализации проектных решений не предусматривается.

## **8.2 Мероприятия для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир**

Технологические процессы в период проведения работ на участке позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный и животный мир.

Для снижения негативного воздействия на растительный и животный мир при проведении работ предусматриваются следующие виды мероприятий:

- перемещение спецтехники и транспорта специально отведенными дорогами;
- производить информационные лекции для персонала с целью сохранения редких и исчезающих видов растений и животных;
- поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- инструктаж о недопущении охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- размещение пищевых и других отходов только в специальных контейнерах с последующим вывозом;
- ограничение скорости перемещения автотранспорта по территории;
- временное ограждение участка проведения работ с целью недопущения попадания животных на территорию;

- после завершения работ необходимо осуществить очистку территории, утилизировать промышленные отходы, бытовой и строительный мусор, уничтожить антропогенный рельеф (ямы, рытвины).

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий на окружающую среду при ведении работ будут соблюдены следующие условия:

1. вырубка и корчевка деревьев и кустарников на рассматриваемой территории производиться не будет;
2. применение химических и радиоактивных материалов в ходе работ не предусматривается;
3. сбор в герметичные контейнеры и вывоз образующихся отходов.

## **9. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **9.1 Общие сведения**

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

### **9.2 Оценка риска здоровью населения**

Оценка риска для здоровья человека - это количественная и/или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека при специфических условиях воздействия. То есть, в процессе проведения оценки риска устанавливается вероятность развития и степень выраженности неблагоприятных изменений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием факторов окружающей среды.

В рамках данного проекта рассматривается конкретно уровень воздействия месторождения и оценка риска здоровью местного населения (ближайшей жилой застройки) в результате намечаемой деятельности.

Оценка риска здоровью населения осуществляется в соответствии со следующими этапами:

Идентификация опасности (выявление потенциально вредных факторов, составление перечня приоритетных химических веществ).

Оценка зависимости "доза-ответ": выявление количественных связей между показателями состояния здоровья и уровнями экспозиции.

Оценка воздействия (экспозиции) химических веществ на человека: характеристика источников загрязнения, маршрутов движения загрязняющих веществ от источника к человеку, пути и точки воздействия, определение доз и концентраций, которые возможно будут воздействовать в будущем, установление уровней экспозиции для населения.

Характеристика риска: анализ всех полученных данных, сравнение рисков с допустимыми (приемлемыми) уровнями.

#### **Идентификация опасности**

В результате ликвидации объекта ведущим фактором воздействия будет являться химическое загрязнение (выброс химических ЗВ в атмосферный воздух).

К загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу в период отработки месторождения, относятся: азота (IV) оксид (Азота диоксид), азот (II) оксид (Азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (Ангидрид сернистый), углерод оксид, бенз(а)пирен, алканы C12-19.

В выбросах объекта намечаемой деятельности отсутствуют вещества-канцерогены, а также химические вещества, выбросы которых запрещены.

#### **Оценка зависимости "доза-ответ"**

Характеристикой зависимостей «доза-ответ» являются система ПДК и методика ЕРА.

Основу системы ПДК составляют следующие положения:

- принцип пороговости распространяется на все эффекты неблагоприятного воздействия;

- соблюдение норматива (ПДК и др.) гарантирует отсутствие неблагоприятных для здоровья эффектов;

- превышение норматива может вызвать неблагоприятные для здоровья эффекты.

Основываясь на положения данной системы, по результатам проведенных расчетов В методологии ЕРА оценка зависимости «доза-ответ» различается для канцерогенов и неканцерогенов;

- для канцерогенных веществ считается, что их вредные эффекты могут возникать при любой дозе, вызывающей повреждений генетического материала;

- для неканцерогенных веществ существуют пороговые уровни и считается, что ниже порогов вредные эффекты не возникают.

Учитывая отсутствие выбросов канцерогенных веществ, целесообразности в расчете канцерогенных рисков нет.

Расчет неканцерогенных рисков проводится на основе расчета коэффициента опасности **HQ**:

$$HQ = C_{\text{ФАКТ}}/RfC, \text{ где}$$

C - фактическая концентрация вещества в воздухе;

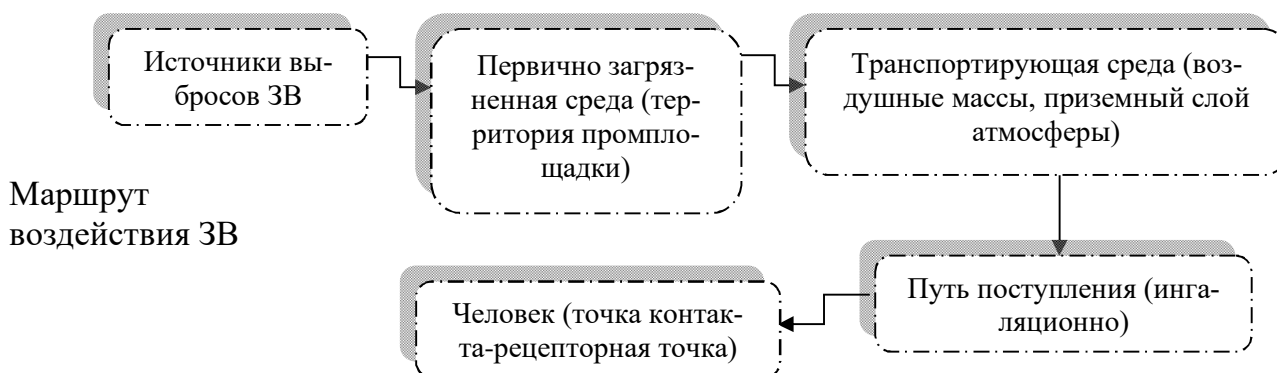
RfC - референтная концентрация.

Условие: при HQ равном или меньшем 1,0 риск вредных эффектов рассматривается как предельно малый, с увеличением HQ вероятность развития вредных эффектов возрастает. Только HQ>1,0 рассматривается как свидетельство потенциального риска для здоровья.

#### Оценка экспозиции химических веществ

Факторами воздействия на экспонируемую группу населения будут являться химические вещества, выделяющиеся в период ликвидации объекта.

Маршрут движения ЗВ от источников к человеку приведет на блок-схеме 1.



Ближайшая жилая застройка от территории проектируемого объекта расположена на расстоянии более 3,2 км. Учитывая отдаленность селитебной зоны и условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы (благоприятные условия аэрации), достигая территории жилой застройки, концентрация ЗВ здесь не превышает допустимых.

#### Характеристика риска

Результаты проведенной оценки риска здоровью населения на всех этапах ее определения показали:

- ведущим фактором воздействия является химическое воздействие;
- в выбросах предприятия отсутствуют вещества-канцерогены;

- содержание концентраций ЗВ на территории жилой застройки (зоны влияния на население) не превышает ПДК воздуха населенных мест, и, следовательно, носит допустимый характер;
- коэффициент опасности по всем ЗВ  $HQ < 1$ , т.е. риск вредных эффектов предельно мал.

Таким образом, риск здоровью населения определен как **приемлемый**, т.е. как уровень риска развития неблагоприятного эффекта, который не требует принятия дополнительных мер по его снижению и оцениваемый как независимый, незначительный по отношению к рискам, существующим в повседневной деятельности и жизни населения.

### 9.3 Обзор возможных аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на территории месторождения могут являться нарушения технологических процессов на предприятии, механические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям.

Необходимо отметить, что рассматриваемое производство находится далеко от населенных пунктов в безлюдном месте и в случае возникновения чрезвычайной ситуации на рассматриваемом объекте она не окажет неблагоприятного воздействия на городское и сельское население.

На территории месторождения исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие.

### 9.4 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность поданной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадки месторождения должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств - спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ЧС. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

## **10. ОЦЕНКА НЕИЗБЕЖНОГО УЩЕРБА, НАНОСИМОГО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ**

Проектируемые работы по ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» по проведению добычи песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) на месторождении Южный водозабор в русле р. Иртыш классифицируются как объект IV категории (п. 13 «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями и дополнениями от 13.11.2023 года)).

Нормативы эмиссий, лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов IV категории, согласно п. 11 ст. 39, п. 8 ст. 41 Экологического кодекса РК.

Следовательно, плата за негативное воздействие на окружающую среду в рамках реализации проекта по ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» по проведению добычи песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) на месторождении Южный водозабор не осуществляется.

## **11. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

### **11.1 Общие сведения.**

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

**Операционный мониторинг** (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

**Мониторинг эмиссий** – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

**Мониторинг воздействия** – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя. В соответствии с Планами-графиками контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

### **11.2 Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля.**

Производственный экологический контроль включает наблюдения:

- за производственным процессом;
- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;
- контроль за состоянием подземных вод;
- за радиационным загрязнением;
- за физическим воздействием (шум, вибрация).

Программа производственного экологического контроля разработана в соответствии с требованиями, предусмотренными главой 13 Экологического кодекса с учетом технических и финансовых возможностей предприятия.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

### **11.2.1 Контроль за производственным процессом**

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

### **11.2.2 Контроль за загрязнением атмосферного воздуха**

Загрязнение атмосферного воздуха происходит при ликвидации месторождения Южный водозабор.

Объект представлен одной промышленной площадкой с 2 неорганизованными источниками выбросов в атмосферу.

В выбросах, отходящих от источника загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 7 загрязняющих веществ: азота (IV) оксид (Азота диоксид), азот (II) оксид (Азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (Ангидрид сернистый), углерод оксид, бенз(а)пирен, алканы C12-19.

Эффектом суммации вредного действия обладает 1 группа веществ: **31** (0301+0330) азота диоксид + сера диоксид.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план-графике. Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами допустимых выбросов по каждому веществу.

**Мониторинг воздействия** деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Работы по ликвидации месторождения Южный водозабор не классифицируются в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2.

Следовательно, санитарно-защитная зона также не устанавливается, и, соответственно, замеры атмосферного воздуха не производятся.

### 11.2.3 Радиационный контроль

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей среды обеспечивается соблюдением трех основных принципов радиационной безопасности: обоснования, оптимизации и нормирования, требований радиационной защиты, установленных:

- Законом РК «О радиационной безопасности населения»;
- нормами радиационной безопасности НРБ-99;
- санитарно-гигиеническими требованиями по обеспечению радиационной безопасности СГТПОРБ-2003;
- санитарными правилами ликвидации, консервации и перепрофилирования предприятий по добыче и переработке радиоактивных руд (СПЛКП-98);
- «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»;
- и других санитарных норм и правил.

В соответствии с пунктами 7.2, 7.3 НРБ-99 радиационному контролю подлежат следующие факторы:

- годовая эффективная доза персонала и населения;
- поступление радионуклидов в организм работающих, за счет пыли - радиационного фактора;
- объемная или удельная активность радионуклидов в воздухе, воде, почве;
- радиоактивное загрязнение кожных покровов, одежды, обуви, СИЗ, транспортных средств;
- мощность дозы внешнего излучения;

Кроме радиационных, контролю подлежат и такие химические факторы, как:

- содержание неорганической пыли в воздухе рабочих мест;
- ВХВ от двигателей автотранспорта и другой используемой техники.

Проектом предусмотрены технологические решения и мероприятия по минимизации вредного воздействия проводимых работ, на персонал, население и окружающую среду.

Организация и мероприятия по радиационной защите персонала обеспечивают ограничение облучения работающих от всех источников внешнего и внутреннего облучения, в дозах, не превышающих основные дозовые пределы, установленные НРБ-99.

#### **Виды и назначение радиационно-гигиенического контроля**

Требованиями СП ЛКП-98 предусматривается два этапа контроля:

##### **1. Контроль:**

- условий труда персонала в процессе проведения работ на промплощадке месторождения;
- эффективности проводимых мероприятий по защите окружающей среды.

Целью контроля является обеспечение безопасных условий труда персонала, занятого на рекультивационных работах, и эффективности проводимых мероприятий по защите окружающей среды.

Работы первого этапа будут проводиться во время проведения работ.

Места измерений и отбора проб выбираются таким образом, чтобы обеспечить получение достоверных данных об источниках загрязнения окружающей среды путем непосредственных измерений характеристик выбросов на отвалах, измерения косвенных характеристик с последующим расчетом параметров загрязнения окружающей среды.

Работы второго этапа предусматривают контроль:

- мощности дозы гамма-излучения территории;
- содержания радона и его дочерних продуктов и долгоживущих аэрозолей в воздухе;

- радиохимического состава вод;
- суммарной удельной альфа-активность почв, донных отложений.

### **Организация радиационного контроля**

Контроль за радиационной безопасностью при проведении горных работ проводится службой РБ подрядной организации, задействованной на данных работах. В отдельных случаях, контроль может осуществляться по договору с компетентной организацией имеющей разрешительную документацию и укомплектованной всей необходимой дозиметрической и радиометрической аппаратурой.

В виду однотипности выполняемых операций и радиационной обстановки проектом предусматривается проведение группового дозиметрического контроля в соответствии с п.256 СГТПОРБ-2003.

### **11.3 Методы проведения производственного контроля.**

На период ликвидации месторождения Южный водозабор производственный экологический контроль предусмотрен расчетным методом в связи с отсутствием на площадке организованных источников выбросов, а также из-за кратковременности проведения работ.

### **11.4 План точек отбора проб с учетом розы ветров.**

Точки отбора проб определяются индивидуально на каждом объекте.

Местом проведения измерений при контроле за состоянием атмосферного воздуха могут быть граница СЗЗ и жилой зоны, в случае если жилая зона расположена в пределах СЗЗ. Концентрация ЗВ и годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения НДВ, т/год. Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения НДВ, г/с.

На период ликвидации месторождения Южный водозабор производственный экологический контроль предусмотрен расчетным методом в связи с отсутствием на площадке организованных источников выбросов, а также из-за кратковременности проведения работ. Кроме того, СЗЗ на период ликвидации месторождения Южный водозабор отсутствует, жилая зона расположена на расстоянии более 3,2 км от площадки проведения работ. Таким образом, целесообразность в проведении инструментальных замеров отсутствует.

## **12. ВЫВОДЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ НА КОМПОНЕНТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Целью выполненной работы являлась оценка воздействия при ликвидации месторождения Южный водозабор на окружающую среду.

Проведенная экологическая оценка по упрощенному порядку показала, что воздействие на окружающую среду в рамках реализации данного проекта признано несущественным.

Результаты экологической оценки показывают:

### ***Атмосферный воздух.***

По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к относительно локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в производственной зоне предприятия.

Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выйдут за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Негативного воздействия на жилую, селитебную зону, здоровье граждан предприятие не окажет, с учетом их отдаленности.

### ***Земельные ресурсы.***

В прибрежной полосе месторождения расположен пульпонакопитель площадью 4 га, на котором отсутствуют капитальные здания и сооружения. После окончания сезона добычи и вывоза добытого полезного ископаемого, площадь пульпонакопителя зачищается и выравнивается бульдозером, после чего бульдозер уезжает на базу предприятия.

Биологическая рекультивация площади пульпохранилища не предусматривается в связи с затоплением площади пульпохранилища во время весеннего разлива р. Иртыш.

Таким образом, воздействие на земельные ресурсы не предполагается.

Кроме того, проведение ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» по проведению добычи песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) на месторождении Южный водозабор относится к природоохранному мероприятию (п.п. 3 п. 4 типового перечня мероприятий по охране окружающей среды, приведенного в приложении 4 Экологического кодекса).

### ***Поверхностные и подземные водные объекты.***

Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные источники производиться не будет. Прямого воздействия на состояние водных ресурсов предприятием оказываться не будет.

Водообеспечение осуществляется из сетей водоснабжения административного здания южного водозабора, сбор хозяйственно-бытовых вод от работников предусмотрено осуществлять в существующих санузлах административного здания южного водозабора. Для предотвращения загрязнения водной среды теплоход оборудован накопительными цистернами для сбора хозяйственно-бытовых стоков, контейнерами для отходов, а также устройствами для закрытой бункеровки топливом и смазкой, системой сбора утечного топлива. Таким образом, производственная деятельность предприятия с учетом предусмотренных мероприятий исключает воздействие на поверхностные и подземные воды.

В связи с вышеуказанным, намечаемая деятельность исключает воздействие на поверхностные и подземные воды.

### ***Почвенно-растительный покров.***

В прибрежной полосе месторождения расположен пульпонакопитель площадью 4 га, на котором отсутствуют капитальные здания и сооружения. После окончания сезона добычи и вывоза добытого полезного ископаемого, площадь пульпонакопителя зачищается и выравнивается бульдозером, после чего бульдозер уезжает на базу предприятия.

Биологическая рекультивация площади пульпонакопителя не предусматривается в связи с затоплением площади пульпохранилища во время весеннего разлива р. Иртыш.

Таким образом, воздействие на почвенный покров не предполагается.

#### ***Аварийные ситуации.***

Процессы, которые могут возникнуть при ликвидационных работах относятся к низшей категории опасности – умеренно опасными. На территории месторождения исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны.

На бульдозере рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, простейший противопожарный инвентарь.

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий.

При возникновении аварийной ситуации, она будет носить локальный характер и не повлечет за собой катастрофических или необратимых последствий.

#### ***Охраняемые природные территории и объекты.***

В районе проведения работ отсутствуют памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

#### ***Социально-экономическая среда.***

Анализ воздействия хозяйственной деятельности ТОО «WEST-Квазар» показывает, что производственная деятельность предприятия не окажет негативного воздействия на социально-экономические условия района, а наоборот положительно повлияет в связи с отчислениями в виде различных налогов.

При этом санитарно-эпидемиологическое состояние района расположения данного промышленного объекта, в результате производственной деятельности не изменится.

***В целом, проведенная экологическая оценка показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий, соответствующих норм и правил во время рекультивации объекта, выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов.***

### **12.1 Рекомендуемые мероприятия по снижению негативного влияния деятельности на окружающую среду**

При разработке проекта были предложены природоохранные мероприятия по снижению негативного влияния деятельности и снижению выбросов загрязняющих природную среду веществ.

Таблица 12.2.1

<b>Вид работ</b>	<b>Оказываемое воздействие на ОС</b>	<b>Мероприятия по снижению загрязнения</b>	<b>Ожидаемый эффект</b>
Ликвидационные работы	Отрицательное воздействие отсутствует	Рекультивация нарушенных земель после полного освоения месторождения.	Восстановление нарушенных земель
Хозяйственно-бытовые, гигиенические нужды рабочего персонала	Образование сточно-бытовых вод, образование смешанных коммунальных отходов,	Сбор сточных вод в существующих санузлах административного здания, своевременный вывоз отходов специализированной	Снижение риска загрязнения почв, подземных вод сточными водами, уменьшение негативного влияния

	промасленной ве- тоши	организацией	отходов на почву
--	--------------------------	--------------	------------------

**Земельные ресурсы.** Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выразаться не будет.

**Почвенный покров.** Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир не ожидается. Восстановление почвенно-растительного слоя до состояния, близкого к предшествующему началу работ, произойдет на территории месторождения при соблюдении проектных решений. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

**Поверхностные и подземные водные ресурсы.** Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе ликвидации месторождения сведена к минимуму, учитывая особенности технологических операция, не предусматривающих образование производственных стоков.

Предприятие не будет осуществлять сбросов в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

В связи с этим не предусматриваются на карте-схеме точки отбора проб вод.

Предприятием проводится контроль:

- за экономном и рациональным использованием водных ресурсов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.;
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 года);
3. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
4. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86. Госкомгидромет, Ленинград гидрометеоздат, 1997;
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 РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2;
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63;
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п;
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемкам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 года № 26;
9. Налоговый кодекс РК;
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п;
11. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года № ҚР ДСМ-70;
12. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. № 314;
13. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 13.07.2021 года № 246 (с изменениями и дополнениями от 13.11.2023 года).

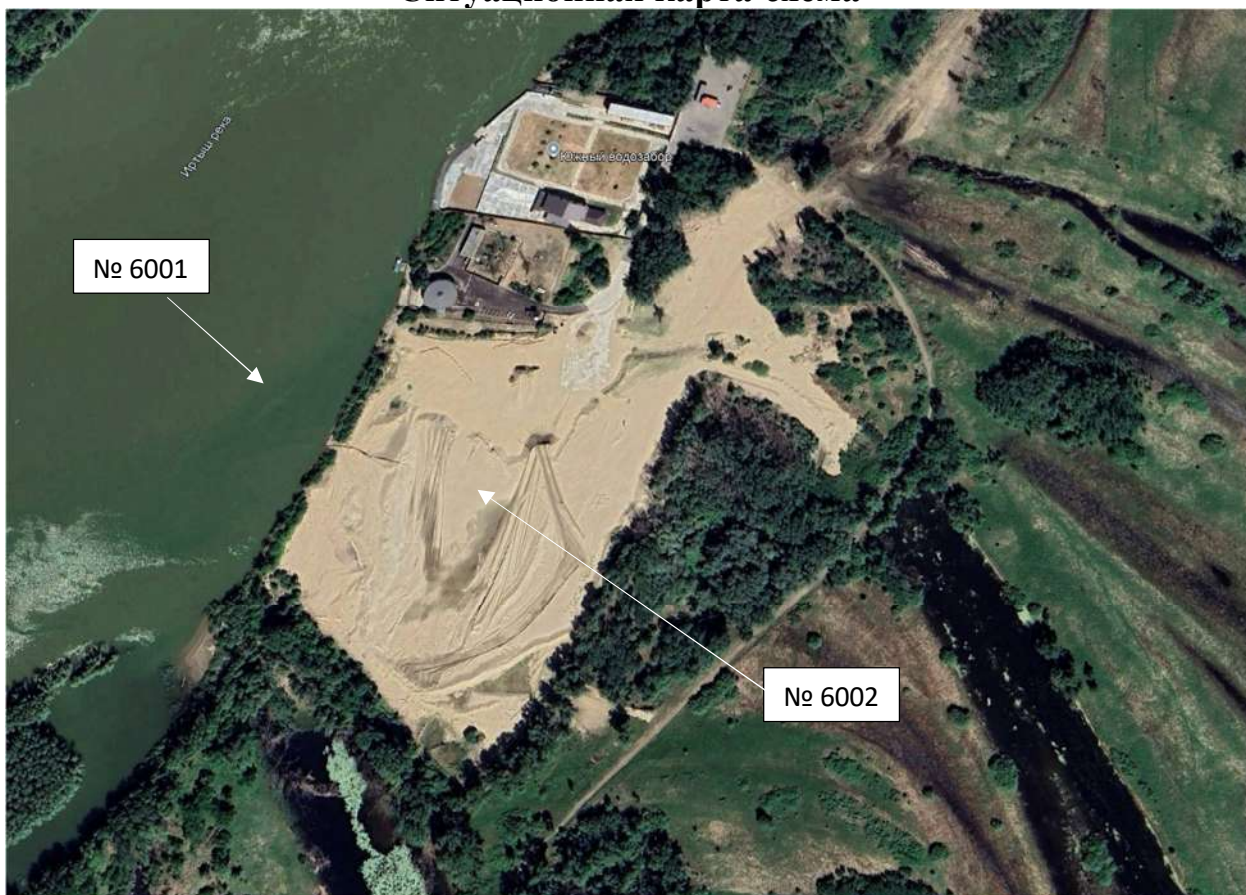
## Приложения



Месторождение "Южный водозабор"

						52-0-ТП-Т.1				
						План горных работ по промышленному освоению месторождения песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) "Южный водозабор", расположенного на административной территории города Павлодар				
	уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Месторождение "Южный водозабор" Технологическая часть	Стадия	Лист	Листов	
	ГИП	Болдырев А.					ТП	1	8	
	Чертеж	Заливин В.								
						Обзорная карта Масштаб 1:200000		ТОО "Гидрострой Павлодар" 2017 год		

## Ситуационная карта-схема



1. Общие сведения.

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

-----  
| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |  
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Павлодар

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 2.6 м/с

Температура летняя = 29.3 град.С

Температура зимняя = -16.4 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.16 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	W <sub>0</sub>	V <sub>1</sub>	T	X <sub>1</sub>	Y <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	Y <sub>2</sub>	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~	~м~	~м~	~м/с~	~м <sup>3</sup> /с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
002801	6001	П1	2.0			0.0	-150	0	10	170	0	1.0	1.000	1	0.0403000
002801	6002	П1	2.0			0.0	0	0	240	170	0	1.0	1.000	1	0.0408000

4. Расчетные параметры С<sub>м</sub>, У<sub>м</sub>, Х<sub>м</sub>

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.16 мг/м<sup>3</sup>

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	002801 6001	0.040300	П1	8.996100	0.50	11.4
2	002801 6002	0.040800	П1	9.107715	0.50	11.4
Суммарный $M_q =$		0.081100 г/с				
Сумма $C_m$ по всем источникам =		18.103815 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.16 мг/м<sup>3</sup>

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1470000$  мг/м<sup>3</sup> для действующих источников  
0.9187500 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{mp}$ ) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.16 мг/м<sup>3</sup>

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)



Сф` : 0.915: 0.915: 0.914: 0.913: 0.913: 0.913: 0.913: 0.913: 0.914: 0.915: 0.915:  
 Сди: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 129 : 136 : 144 : 155 : 167 : 182 : 195 : 208 : 218 : 226 : 232 :  
 Уоп: 5.06 : 4.53 : 3.94 : 3.18 : 2.95 : 2.88 : 2.96 : 3.33 : 3.97 : 4.65 : 5.32 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 2100 : Y-строка 3 Смах= 0.933 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 Qc : 0.925: 0.926: 0.928: 0.930: 0.932: 0.933: 0.932: 0.929: 0.927: 0.926: 0.924:  
 Сс : 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148:  
 Сф : 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919:  
 Сф` : 0.915: 0.914: 0.913: 0.911: 0.910: 0.909: 0.910: 0.912: 0.913: 0.914: 0.915:  
 Сди: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 122 : 128 : 136 : 148 : 163 : 182 : 200 : 215 : 226 : 234 : 240 :  
 Уоп: 4.65 : 3.85 : 3.02 : 2.36 : 1.96 : 1.86 : 1.98 : 2.58 : 3.17 : 3.97 : 4.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 1400 : Y-строка 4 Смах= 0.945 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=183)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 Qc : 0.925: 0.927: 0.930: 0.935: 0.942: 0.945: 0.941: 0.934: 0.929: 0.927: 0.925:  
 Сс : 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.151: 0.150: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148:  
 Сф : 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919:  
 Сф` : 0.914: 0.913: 0.911: 0.908: 0.903: 0.901: 0.904: 0.909: 0.912: 0.914: 0.915:  
 Сди: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.039: 0.044: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010:  
 Фоп: 112 : 117 : 125 : 137 : 156 : 183 : 209 : 226 : 237 : 244 : 249 :  
 Уоп: 4.23 : 3.18 : 2.36 : 1.59 : 1.05 : 0.90 : 1.14 : 1.76 : 2.58 : 3.33 : 4.23 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.022: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 700 : Y-строка 5 Смах= 0.975 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=186)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qс	0.926	0.928	0.933	0.943	0.962	0.975	0.957	0.940	0.931	0.928	0.925
Сс	0.148	0.148	0.149	0.151	0.154	0.156	0.153	0.150	0.149	0.148	0.148
Сф	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919
Сф`	0.914	0.913	0.909	0.902	0.890	0.881	0.893	0.905	0.910	0.913	0.914
Сди	0.012	0.016	0.023	0.041	0.072	0.093	0.064	0.036	0.021	0.015	0.011
Фоп	102	104	109	118	139	186	228	244	252	256	259
Uоп	3.97	2.92	1.86	0.98	0.69	0.66	0.69	1.22	2.18	3.11	3.97
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.006	0.008	0.012	0.022	0.038	0.047	0.034	0.019	0.011	0.008	0.006
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6002	6002	6002	6002	6002
Ви	0.006	0.008	0.011	0.019	0.033	0.046	0.030	0.017	0.010	0.007	0.005
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6001	6001	6001	6001	6001

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 1.248 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=270)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qс	0.926	0.929	0.934	0.948	0.989	1.248	0.974	0.944	0.932	0.928	0.926
Сс	0.148	0.149	0.149	0.152	0.158	0.200	0.156	0.151	0.149	0.148	0.148
Сф	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919
Сф`	0.914	0.912	0.909	0.899	0.872	0.699	0.882	0.902	0.910	0.913	0.914
Сди	0.012	0.016	0.025	0.049	0.117	0.549	0.091	0.042	0.023	0.015	0.011
Фоп	90	90	90	90	90	270	270	270	270	270	270
Uоп	3.79	2.71	1.71	0.82	0.71	0.55	0.71	1.02	1.98	2.99	3.97
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	0.006	0.008	0.013	0.026	0.066	0.282	0.051	0.023	0.012	0.008	0.006
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6002	6002	6002	6002	6002
Ви	0.006	0.008	0.012	0.023	0.051	0.267	0.040	0.019	0.011	0.007	0.006
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6001	6001	6001	6001	6001

y= -700 : Y-строка 7 Смах= 0.975 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=354)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qс	0.926	0.928	0.933	0.943	0.962	0.975	0.957	0.940	0.931	0.928	0.925
Сс	0.148	0.148	0.149	0.151	0.154	0.156	0.153	0.150	0.149	0.148	0.148
Сф	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919	0.919
Сф`	0.914	0.913	0.909	0.902	0.890	0.881	0.893	0.905	0.910	0.913	0.914
Сди	0.012	0.016	0.023	0.041	0.072	0.093	0.064	0.036	0.021	0.015	0.011
Фоп	78	76	71	62	41	354	312	296	288	284	281
Uоп	3.97	2.92	1.86	0.98	0.69	0.66	0.69	1.22	2.18	3.11	3.97

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.008: 0.012: 0.022: 0.038: 0.047: 0.034: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.011: 0.019: 0.033: 0.046: 0.030: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

---

```

у= -1400 : Y-строка 8  Смах= 0.945 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=357)

```

```

-----:
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----:
Qc : 0.925: 0.927: 0.930: 0.935: 0.942: 0.945: 0.941: 0.934: 0.929: 0.927: 0.925:
Cc : 0.148: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.151: 0.150: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148:
Cф : 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919:
Cф` : 0.914: 0.913: 0.911: 0.908: 0.903: 0.901: 0.904: 0.909: 0.912: 0.914: 0.915:
Cди: 0.011: 0.014: 0.019: 0.027: 0.039: 0.044: 0.036: 0.025: 0.018: 0.013: 0.010:
Фоп: 68 : 63 : 55 : 43 : 24 : 357 : 331 : 314 : 303 : 296 : 291 :
Уоп: 4.23 : 3.18 : 2.36 : 1.59 : 1.05 : 0.90 : 1.14 : 1.76 : 2.58 : 3.33 : 4.23 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.020: 0.022: 0.019: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.022: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

---

```

у= -2100 : Y-строка 9  Смах= 0.933 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=358)

```

```

-----:
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----:
Qc : 0.925: 0.926: 0.928: 0.930: 0.932: 0.933: 0.932: 0.929: 0.927: 0.926: 0.924:
Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.148: 0.148: 0.148:
Cф : 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919:
Cф` : 0.915: 0.914: 0.913: 0.911: 0.910: 0.909: 0.910: 0.912: 0.913: 0.914: 0.915:
Cди: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.022: 0.024: 0.021: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Фоп: 58 : 52 : 44 : 32 : 17 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 300 :
Уоп: 4.65 : 3.85 : 3.02 : 2.36 : 1.96 : 1.86 : 1.98 : 2.58 : 3.17 : 3.97 : 4.70 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

---

```

у= -2800 : Y-строка 10 Смах= 0.928 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=358)

```

```

-----:
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----:

```

Qc : 0.924: 0.925: 0.926: 0.927: 0.928: 0.928: 0.928: 0.927: 0.926: 0.925: 0.924:  
 Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:  
 Cf : 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919:  
 Cf` : 0.915: 0.915: 0.914: 0.913: 0.913: 0.913: 0.913: 0.913: 0.914: 0.915: 0.915:  
 Cди: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:  
 Фоп: 51 : 44 : 36 : 25 : 13 : 358 : 345 : 332 : 322 : 314 : 308 :  
 Уоп: 5.06 : 4.53 : 3.94 : 3.18 : 2.95 : 2.88 : 2.96 : 3.33 : 3.97 : 4.65 : 5.32 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.926 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.923: 0.924: 0.924: 0.925: 0.925: 0.926: 0.925: 0.925: 0.924: 0.924: 0.923:  
 Cc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148: 0.148:  
 Cf : 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919: 0.919:  
 Cf` : 0.916: 0.915: 0.915: 0.915: 0.914: 0.914: 0.914: 0.915: 0.915: 0.915: 0.916:  
 Cди: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 10 : 359 : 348 : 337 : 328 : 321 : 314 :  
 Уоп: 5.74 : 5.06 : 4.65 : 4.23 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 4.23 : 4.65 : 5.32 : 5.99 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.2481614 доли ПДКмр |  
 | 0.1997058 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 0.55 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]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`		0.699142	56.0	(Вклад источников 44.0%)		
1	002801 6001	П1	0.0403	0.282246	51.4	51.4	7.0036106

2	002801	6002	П1	0.0408	0.266774	48.6	100.0	6.5385723
				В сумме =	1.248162	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКм.р для примеси 0301 = 0.16 мг/м3  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1470000$  мг/м3 для действующих источников  
 0.9187500 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Cф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
Cди	- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~| ~~~~~|  
 ~~~~~| ~~~~~|

|     |          |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 3221:    | 3221:  | 3489:  | 3221:  | 3489:  | 3221:  | 3489:  |
| x=  | 69:      | -16:   | -16:   | 599:   | 599:   | -632:  | -632:  |
| Qc  | : 0.926: | 0.926: | 0.926: | 0.926: | 0.925: | 0.926: | 0.926: |
| Cc  | : 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: |
| Cф  | : 0.919: | 0.919: | 0.919: | 0.919: | 0.919: | 0.919: | 0.919: |
| Cф` | : 0.914: | 0.914: | 0.914: | 0.914: | 0.914: | 0.914: | 0.914: |
| Cди | : 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.013: | 0.011: |
| Фоп | : 183 :  | 181 :  | 181 :  | 192 :  | 191 :  | 170 :  | 171 :  |
| Uоп | : 3.42 : | 3.42 : | 3.97 : | 3.56 : | 3.97 : | 3.42 : | 3.97 : |
|     | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки  | : 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : |

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -16.0 м, Y= 3221.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.9264394 доли ПДКмр
	0.1482303 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 3.42 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] | -----                        | -----  | b=C/M        |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     |        | 0.913624     | 98.6 (Вклад источников 1.4%) |        |              |
| 1    | 002801 6002              | П1  | 0.0408 | 0.006427     | 50.1                         | 50.1   | 0.157518879  |
| 2    | 002801 6001              | П1  | 0.0403 | 0.006389     | 49.9                         | 100.0  | 0.158533141  |
|      | В сумме =                |     |        | 0.926439     | 100.0                        |        |              |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.32 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
002801 6001	П1	2.0				0.0	-150	0	10	170	0	1.0	1.000	1	0.0065000
002801 6002	П1	2.0				0.0	0	0	240	170	0	1.0	1.000	1	0.0066000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.32 мг/м3  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$	$U_m$	$X_m$
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ----
1	002801 6001	0.006500	П1	0.725492	0.50	11.4
2	002801 6002	0.006600	П1	0.736653	0.50	11.4
Суммарный $M_q =$		0.013100 г/с				
Сумма $C_m$ по всем источникам =		1.462145 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.32 мг/м3  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.1124000$  мг/м3 для действующих источников  
 0.3512500 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{mp}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.32 мг/м3  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700  
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1124000 мг/м3 для действующих источников  
 0.3512500 долей ПДК  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Cф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
Cди	- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 3500 : Y-строка 1 Смах= 0.352 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)											
-----:											
x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
-----:											
Qc	: 0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:	0.352:
Cc	: 0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:	0.113:
Cф	: 0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:
Cф`	: 0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:	0.351:
Cди	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп	: 136 :	142 :	150 :	159 :	170 :	181 :	192 :	203 :	212 :	219 :	226 :
Uоп	: 5.74 :	5.06 :	4.65 :	4.23 :	3.97 :	3.97 :	3.97 :	4.23 :	4.65 :	5.32 :	5.99 :
	: :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: :	:	:	:	0.000:	0.000:	0.000:	:	:	:	:
Ки	: :	:	:	:	6001 :	6002 :	6002 :	:	:	:	:
Ви	: :	:	:	:	0.000:	0.000:	:	:	:	:	:
Ки	: :	:	:	:	6002 :	6001 :	:	:	:	:	:

y= 2800 : Y-строка 2 Смах= 0.352 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)											
-----:											
x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
-----:											





Сф` : 0.351: 0.351: 0.351: 0.350: 0.349: 0.348: 0.349: 0.350: 0.351: 0.351: 0.351:  
 Сди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 78 : 76 : 71 : 62 : 41 : 354 : 312 : 296 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 3.97 : 2.92 : 1.86 : 0.98 : 0.70 : 0.66 : 0.69 : 1.22 : 2.18 : 3.11 : 3.97 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :

у= -1400 : Y-строка 8 Смах= 0.353 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 Qc : 0.352: 0.352: 0.352: 0.353: 0.353: 0.353: 0.353: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352:  
 Сс : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113:  
 Сф : 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351:  
 Сф` : 0.351: 0.351: 0.351: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.350: 0.351: 0.351: 0.351:  
 Сди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 68 : 63 : 55 : 43 : 24 : 357 : 331 : 314 : 303 : 296 : 291 :  
 Уоп: 4.23 : 3.18 : 2.36 : 1.59 : 1.05 : 0.90 : 1.14 : 1.76 : 2.58 : 3.33 : 4.23 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: :  
 Ки : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :

у= -2100 : Y-строка 9 Смах= 0.352 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 Qc : 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352: 0.352:  
 Сс : 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113: 0.113:  
 Сф : 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351:  
 Сф` : 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.350: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351: 0.351:  
 Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 58 : 52 : 44 : 32 : 17 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 300 :  
 Уоп: 4.65 : 3.85 : 3.02 : 2.36 : 1.96 : 1.86 : 1.98 : 2.58 : 3.17 : 3.97 : 4.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : :  
 Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :

y= -2800 : Y-строка 10 Cmax= 0.352 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352
Cc	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
Cф	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351
Cф`	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351
Cди	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп	51	44	36	25	13	358	345	332	322	314	308
Uоп	5.06	4.53	3.94	3.18	2.95	2.88	2.96	3.33	3.97	4.65	5.32
Ви			0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000		
Ки			6001	6001	6002	6001	6002	6002	6002		
Ви			0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000		
Ки			6002	6002	6001	6002	6001	6001	6001		

y= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.352 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x=	-3500	-2800	-2100	-1400	-700	0	700	1400	2100	2800	3500
Qc	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352	0.352
Cc	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113	0.113
Cф	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351
Cф`	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351	0.351
Cди	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Фоп	44	38	30	21	10	359	348	337	328	321	314
Uоп	5.74	5.06	4.65	4.23	3.97	3.97	3.97	4.23	4.65	5.32	5.99
Ви					0.000	0.000	0.000				
Ки					6001	6002	6002				
Ви					0.000	0.000					
Ки					6002	6001					

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3778392 доли ПДК <sub>мр</sub>
	0.1209085 мг/м <sup>3</sup>

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.56 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-(Мq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`		0.333524	88.3 (Вклад источников 11.7%)			
1	002801 6001	П1	0.006500	0.022812	51.5	51.5	3.5095570
2	002801 6002	П1	0.006600	0.021503	48.5	100.0	3.2580478
	В сумме =		0.377839	100.0			

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.32 мг/м3

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1124000 мг/м3 для действующих источников  
0.3512500 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc	- суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Cф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
Сди	- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3221:  | 3221:  | 3489:  | 3221:  | 3489:  | 3221:  | 3489:  |
| x=   | 69:    | -16:   | -16:   | 599:   | 599:   | -632:  | -632:  |
| Qc : | 0.352: | 0.352: | 0.352: | 0.352: | 0.352: | 0.352: | 0.352: |
| Cc : | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: | 0.113: |
| Cф : | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: |
| Cф`: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: | 0.351: |
| Сди: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 183 :  | 181 :  | 181 :  | 192 :  | 191 :  | 170 :  | 171 :  |

Уоп: 3.33 : 3.33 : 3.97 : 3.56 : 3.97 : 3.56 : 3.97 :  
 : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000:  
 Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -16.0 м, Y= 3221.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3518681 доли ПДКмр |  
 | 0.1125978 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 3.33 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]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`		0.350838	99.7	(Вклад источников 0.3%)		
1	002801 6002	П1	0.006600	0.000517	50.2	50.2	0.078372955
2	002801 6001	П1	0.006500	0.000513	49.8	100.0	0.078920074
	В сумме =		0.351868	100.0			

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.12 мг/м3

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

| Код            | Тип | H     | D     | Wo    | V1     | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 002801 6001 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | -150  | 0     | 10    | 170   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0624000 |
| 002801 6002 П1 |     | 2.0   |       |       |        | 0.0   | 0     | 0     | 240   | 170   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0633000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.12 мг/м3  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

---

| Источники |             |          | Их расчетные параметры |                |             |               |
|-----------|-------------|----------|------------------------|----------------|-------------|---------------|
| Номер     | Код         | M        | Тип                    | $C_m$          | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-     | <об-п>-<ис> | -----    | ----                   | - [доли ПДК] - | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1         | 002801 6001 | 0.062400 | П1                     | 55.717781      | 0.50        | 5.7           |
| 2         | 002801 6002 | 0.063300 | П1                     | 56.521400      | 0.50        | 5.7           |

---

Суммарный  $M_q = 0.125700$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 112.239182 долей ПДК

---

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.12 мг/м3  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{mp}$ ) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.12 мг/м3  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |  |
|-----|--|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 3500 : Y-строка 1 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Сс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

у= 2800 : Y-строка 2 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qс : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Сс : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
 ~~~~~

у= 2100 : Y-строка 3 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qс : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:  
 Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~



```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.006: 0.009: 0.017: 0.036: 0.056: 0.027: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.026: 0.023: 0.025: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```

-----
у= -1400 : Y-строка 8  Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=356)
-----
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----
Qc : 0.006: 0.009: 0.014: 0.020: 0.029: 0.032: 0.027: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

-----
у= -2100 : Y-строка 9  Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)
-----
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.017: 0.015: 0.012: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

```

-----
у= -2800 : Y-строка 10 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)
-----
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

```

```

-----
у= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)
-----
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

-----
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8534099 доли ПДКмр |
| 0.1024092 мг/м3 |
-----

```

Достигается при опасном направлении 270 град.

и скорости ветра 0.54 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-(Мq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	002801 6002	П1	0.0633	0.539165	63.2	63.2	8.5176191
2	002801 6001	П1	0.0624	0.314245	36.8	100.0	5.0359740
			В сумме =	0.853410	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.12 мг/м3

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Vi - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ki - код источника для верхней строки Vi

~~~~~

```

у= 3221: 3221: 3489: 3221: 3489: 3221: 3489:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 69: -16: -16: 599: 599: -632: -632:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -16.0 м, Y= 3221.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0078822 доли ПДКмр |  
 | 0.0009459 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 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. % | Коэф. влияния   |
|-----------|-------------|-----|----------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Мг)-- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1         | 002801 6002 | П1  | 0.0633   | 0.003948     | 50.1     | 50.1   | 0.062368806     |
| 2         | 002801 6001 | П1  | 0.0624   | 0.003934     | 49.9     | 100.0  | 0.063048422     |
| В сумме = |             |     |          | 0.007882     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | --- | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | --- | ---   | --- | ~г/с~     |
| 002801 6001 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | -150 | 0   | 10  | 170 | 0   | 1.0 | 1.000 | 1   | 0.0806000 |
| 002801 6002 | П1  | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 0    | 0   | 240 | 170 | 0   | 1.0 | 1.000 | 1   | 0.0817000 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.4 мг/м3

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

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

| Источники                                 |             |                     |      | Их расчетные параметры |             |               |
|---|-------------|---------------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | М                   | Тип  | См                     | Um          | Xm            |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1   | 002801 6001 | 0.080600            | П1   | 7.196880               | 0.50        | 11.4          |
| 2   | 002801 6002 | 0.081700            | П1   | 7.295100               | 0.50        | 11.4          |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.162300 г/с        |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 14.491980 долей ПДК |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                     |      | 0.50 м/с               |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.4 мг/м3

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0219000 мг/м3 для действующих источников  
0.0547500 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.4 мг/м3

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 7000, ширина(по Y)= 7000, шаг сетки= 700

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0219000 мг/м3 для действующих источников  
0.0547500 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

|     |  |
|-----|--|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф` | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди | - вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]        |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 3500 : Y-строка 1 Смах= 0.060 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)  
 -----  
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:  
 Cc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Cф : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Cф` : 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Сди: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 136 : 142 : 150 : 159 : 170 : 181 : 192 : 203 : 212 : 219 : 226 :  
 Uоп: 5.74 : 5.06 : 4.65 : 4.19 : 3.91 : 3.81 : 3.94 : 4.23 : 4.65 : 5.32 : 5.94 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

у= 2800 : Y-строка 2 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)  
 -----  
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059:  
 Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:  
 Cф : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Cф` : 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052:  
 Сди: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Фоп: 129 : 136 : 144 : 155 : 167 : 182 : 195 : 208 : 218 : 226 : 232 :  
 Uоп: 5.06 : 4.46 : 3.73 : 3.24 : 2.93 : 2.88 : 2.96 : 3.33 : 3.81 : 4.49 : 5.32 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
-----  
у= 2100 : Y-строка 3 Смах= 0.066 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)

-----  
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059:  
Cc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:  
Cф : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
Cф` : 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052:  
Cди: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:  
Фоп: 122 : 128 : 136 : 148 : 163 : 182 : 200 : 215 : 226 : 234 : 240 :  
Uоп: 4.65 : 3.71 : 3.02 : 2.36 : 1.96 : 1.86 : 2.04 : 2.51 : 3.15 : 3.92 : 4.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

-----  
у= 1400 : Y-строка 4 Смах= 0.076 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=183)

-----  
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.060: 0.061: 0.064: 0.068: 0.073: 0.076: 0.072: 0.067: 0.063: 0.061: 0.060:  
Cc : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.024: 0.024:  
Cф : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
Cф` : 0.051: 0.050: 0.049: 0.046: 0.042: 0.041: 0.043: 0.047: 0.049: 0.051: 0.051:  
Cди: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.031: 0.036: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
Фоп: 112 : 117 : 125 : 137 : 156 : 183 : 209 : 226 : 237 : 244 : 249 :  
Uоп: 4.19 : 3.27 : 2.36 : 1.57 : 1.05 : 0.90 : 1.14 : 1.76 : 2.55 : 3.42 : 4.27 :  
 : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.018: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

-----  
у= 700 : Y-строка 5 Смах= 0.100 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=186)

-----  
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.060: 0.062: 0.066: 0.074: 0.089: 0.100: 0.085: 0.072: 0.065: 0.062: 0.060:



```

~~~~~
у= -1400 : Y-строка 8  Смах= 0.076 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)
-----:
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.060: 0.061: 0.064: 0.068: 0.073: 0.076: 0.072: 0.067: 0.063: 0.061: 0.060:
Сс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.029: 0.030: 0.029: 0.027: 0.025: 0.024: 0.024:
Сф : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Сф` : 0.051: 0.050: 0.049: 0.046: 0.042: 0.041: 0.043: 0.047: 0.049: 0.051: 0.051:
Сди: 0.009: 0.011: 0.015: 0.022: 0.031: 0.036: 0.029: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:
Фоп: 68 : 63 : 55 : 43 : 24 : 357 : 331 : 314 : 303 : 296 : 291 :
Уоп: 4.19 : 3.27 : 2.36 : 1.57 : 1.05 : 0.90 : 1.14 : 1.76 : 2.55 : 3.42 : 4.27 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.018: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

~~~~~
у= -2100 : Y-строка 9  Смах= 0.066 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)
-----:
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.059: 0.060: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059:
Сс : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
Сф : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Сф` : 0.052: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052:
Сди: 0.008: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.019: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Фоп: 58 : 52 : 44 : 32 : 17 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 300 :
Уоп: 4.65 : 3.71 : 3.02 : 2.36 : 1.96 : 1.86 : 2.04 : 2.51 : 3.15 : 3.92 : 4.70 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

~~~~~
у= -2800 : Y-строка 10 Смах= 0.062 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)
-----:
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.059: 0.060: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059:
Сс : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Сф : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:
Сф` : 0.052: 0.052: 0.051: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052:
Сди: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

```

Фоп: 51 : 44 : 36 : 25 : 13 : 358 : 345 : 332 : 322 : 314 : 308 :  
 Уоп: 5.06 : 4.46 : 3.73 : 3.24 : 2.93 : 2.88 : 2.96 : 3.33 : 3.81 : 4.49 : 5.32 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

у= -3500 : Y-строка 11 Смах= 0.060 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

-----  
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.058: 0.059: 0.059: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058:  
 Cc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Cf : 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055: 0.055:  
 Cf` : 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052:  
 Cди: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 10 : 359 : 348 : 337 : 328 : 321 : 314 :  
 Уоп: 5.74 : 5.06 : 4.65 : 4.19 : 3.91 : 3.81 : 3.94 : 4.23 : 4.65 : 5.32 : 5.94 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4504715 доли ПДКмр |  
 | 0.1801886 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 0.53 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-(Мq)-- | -С[доли ПДК] | -----                        | -----  | b=C/M ---     |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     |          | 0.010950     | 2.4 (Вклад источников 97.6%) |        |               |
| 1    | 002801 6001              | П1  | 0.0806   | 0.224534     | 51.1                         | 51.1   | 2.7857859     |
| 2    | 002801 6002              | П1  | 0.0817   | 0.214987     | 48.9                         | 100.0  | 2.6314256     |
|      | В сумме =                |     |          | 0.450472     | 100.0                        |        |               |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.4 мг/м3

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0219000 мг/м3 для действующих источников  
0.0547500 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Ump) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф` | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Cди | - вклад действующих (для Cф`) [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    |

| ~~~~~ | ~~~~~ |

|     |          |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=  | 3221:    | 3221:  | 3489:  | 3221:  | 3489:  | 3221:  | 3489:  |
| х=  | 69:      | -16:   | -16:   | 599:   | 599:   | -632:  | -632:  |
| Qc  | : 0.061: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.060: | 0.061: | 0.060: |
| Cc  | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: |
| Cф  | : 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.055: |
| Cф` | : 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: |
| Cди | : 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: |
| Фоп | : 183 :  | 181 :  | 181 :  | 192 :  | 191 :  | 170 :  | 171 :  |
| Uоп | : 3.42 : | 3.42 : | 3.81 : | 3.50 : | 3.90 : | 3.47 : | 3.86 : |
|     | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки  | : 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Ки  | : 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -16.0 м, Y= 3221.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0609053 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0243621 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 3.42 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 |
|------|--------------------------|-----|-----------|-------------------------------|----------|--------|---------------|
|      |                          |     | М- (Мг)   | -С [доли ПДК]                 |          |        | b=C/M         |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     | 0.050646  | 83.2 (Вклад источников 16.8%) |          |        |               |
| 1    | 002801 6002              | П1  | 0.0817    | 0.005148                      | 50.2     | 50.2   | 0.063007548   |
| 2    | 002801 6001              | П1  | 0.0806    | 0.005111                      | 49.8     | 100.0  | 0.063413255   |
|      |                          |     | В сумме = | 0.060905                      | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 4.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H   | D  | Wo   | V1    | T     | X1   | Y1 | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|----|------|-------|-------|------|----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~   | ~м  | ~м | ~м/с | ~м3/с | градС | ~м   | ~м | ~м  | ~м  | гр. | ~   | ~     | ~  | ~г/с      |
| 002801 6001 П1 |     | 2.0 |    |      |       | 0.0   | -150 | 0  | 10  | 170 | 0   | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.4028000 |
| 002801 6002 П1 |     | 2.0 |    |      |       | 0.0   | 0    | 0  | 240 | 170 | 0   | 1.0 | 1.000 | 1  | 0.4083000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 4.0 мг/м3

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а  $C_m$  - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным  $M$

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |             |               |
|---|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип  | $C_m$                  | $U_m$       | $X_m$         |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1   | 002801 6001 | 0.402800           | П1   | 3.596654               | 0.50        | 11.4          |
| 2   | 002801 6002 | 0.408300           | П1   | 3.645764               | 0.50        | 11.4          |
| Суммарный $M_q =$                         |             | 0.811100 г/с       |      |                        |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |             | 7.242418 долей ПДК |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |      | 0.50 м/с               |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 4.0 мг/м<sup>3</sup>

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 1.8041000$  мг/м<sup>3</sup> для действующих источников  
0.4510250 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{mp}$ ) м/с

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

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 4.0 мг/м<sup>3</sup>

В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился на прямоугольнике 1



Сди: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 129 : 136 : 144 : 155 : 167 : 182 : 195 : 208 : 218 : 226 : 232 :  
 Уоп: 5.06 : 4.53 : 3.94 : 3.18 : 2.95 : 2.88 : 2.96 : 3.33 : 3.97 : 4.65 : 5.32 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
 у= 2100 : Y-строка 3 Смах= 0.457 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)

-----  
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.453: 0.454: 0.455: 0.455: 0.456: 0.457: 0.456: 0.455: 0.454: 0.454: 0.453:  
 Cc : 1.813: 1.815: 1.818: 1.822: 1.825: 1.827: 1.825: 1.821: 1.818: 1.815: 1.813:  
 Cф : 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451:  
 Cф` : 0.449: 0.449: 0.449: 0.448: 0.447: 0.447: 0.448: 0.448: 0.449: 0.449: 0.450:  
 Сди: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 122 : 128 : 136 : 148 : 163 : 182 : 200 : 215 : 226 : 234 : 240 :  
 Уоп: 4.65 : 3.85 : 3.02 : 2.36 : 1.96 : 1.86 : 1.98 : 2.58 : 3.17 : 3.97 : 4.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
 у= 1400 : Y-строка 4 Смах= 0.462 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=183)

-----  
 x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.454: 0.454: 0.456: 0.458: 0.460: 0.462: 0.460: 0.457: 0.455: 0.454: 0.453:  
 Cc : 1.814: 1.817: 1.822: 1.830: 1.842: 1.847: 1.839: 1.828: 1.821: 1.817: 1.814:  
 Cф : 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451:  
 Cф` : 0.449: 0.449: 0.448: 0.447: 0.445: 0.444: 0.445: 0.447: 0.448: 0.449: 0.449:  
 Сди: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.018: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 112 : 117 : 125 : 137 : 156 : 183 : 209 : 226 : 237 : 244 : 249 :  
 Уоп: 4.23 : 3.18 : 2.36 : 1.59 : 1.05 : 0.90 : 1.14 : 1.76 : 2.58 : 3.33 : 4.23 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
 у= 700 : Y-строка 5 Смах= 0.473 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=186)

| x=  | -3500 | -2800 | -2100 | -1400 | -700  | 0     | 700   | 1400  | 2100  | 2800  | 3500  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.454 | 0.455 | 0.457 | 0.461 | 0.468 | 0.473 | 0.466 | 0.460 | 0.456 | 0.455 | 0.454 |
| Cc  | 1.815 | 1.819 | 1.826 | 1.843 | 1.873 | 1.894 | 1.865 | 1.838 | 1.824 | 1.818 | 1.815 |
| Cф  | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 |
| Cф` | 0.449 | 0.449 | 0.447 | 0.445 | 0.440 | 0.436 | 0.441 | 0.445 | 0.448 | 0.449 | 0.449 |
| Cди | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.029 | 0.037 | 0.026 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.004 |
| Фоп | 102   | 104   | 109   | 118   | 139   | 186   | 228   | 244   | 252   | 256   | 259   |
| Uоп | 3.97  | 2.92  | 1.86  | 0.98  | 0.69  | 0.66  | 0.69  | 1.22  | 2.18  | 3.11  | 3.97  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.015 | 0.019 | 0.014 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.013 | 0.019 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

у= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.583 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=270)

| x=  | -3500 | -2800 | -2100 | -1400 | -700  | 0     | 700   | 1400  | 2100  | 2800  | 3500  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.454 | 0.455 | 0.457 | 0.463 | 0.479 | 0.583 | 0.473 | 0.461 | 0.456 | 0.455 | 0.454 |
| Cc  | 1.816 | 1.820 | 1.828 | 1.851 | 1.916 | 2.331 | 1.892 | 1.844 | 1.826 | 1.819 | 1.815 |
| Cф  | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 |
| Cф` | 0.449 | 0.448 | 0.447 | 0.443 | 0.432 | 0.363 | 0.436 | 0.444 | 0.447 | 0.449 | 0.449 |
| Cди | 0.005 | 0.007 | 0.010 | 0.019 | 0.047 | 0.220 | 0.037 | 0.017 | 0.009 | 0.006 | 0.005 |
| Фоп | 90    | 90    | 90    | 90    | 90    | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   | 270   |
| Uоп | 3.79  | 2.71  | 1.71  | 0.82  | 0.71  | 0.55  | 0.71  | 1.02  | 1.98  | 2.99  | 3.97  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.026 | 0.113 | 0.021 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.021 | 0.107 | 0.016 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

у= -700 : Y-строка 7 Cmax= 0.473 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=354)

| x=  | -3500 | -2800 | -2100 | -1400 | -700  | 0     | 700   | 1400  | 2100  | 2800  | 3500  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.454 | 0.455 | 0.457 | 0.461 | 0.468 | 0.473 | 0.466 | 0.460 | 0.456 | 0.455 | 0.454 |
| Cc  | 1.815 | 1.819 | 1.826 | 1.843 | 1.873 | 1.894 | 1.865 | 1.838 | 1.824 | 1.818 | 1.815 |
| Cф  | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 | 0.451 |
| Cф` | 0.449 | 0.449 | 0.447 | 0.445 | 0.440 | 0.436 | 0.441 | 0.445 | 0.448 | 0.449 | 0.449 |
| Cди | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.016 | 0.029 | 0.037 | 0.026 | 0.014 | 0.008 | 0.006 | 0.004 |
| Фоп | 78    | 76    | 71    | 62    | 41    | 354   | 312   | 296   | 288   | 284   | 281   |
| Uоп | 3.97  | 2.92  | 1.86  | 0.98  | 0.69  | 0.66  | 0.69  | 1.22  | 2.18  | 3.11  | 3.97  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.009 | 0.015 | 0.019 | 0.014 | 0.008 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.008 | 0.013 | 0.019 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.015: 0.019: 0.014: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013: 0.019: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
у= -1400 : Y-строка 8 Смах= 0.462 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.454: 0.454: 0.456: 0.458: 0.460: 0.462: 0.460: 0.457: 0.455: 0.454: 0.453:  
Cc : 1.814: 1.817: 1.822: 1.830: 1.842: 1.847: 1.839: 1.828: 1.821: 1.817: 1.814:  
Cф : 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451:  
Cф` : 0.449: 0.449: 0.448: 0.447: 0.445: 0.444: 0.445: 0.447: 0.448: 0.449: 0.449:  
Cди: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.018: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:  
Фоп: 68 : 63 : 55 : 43 : 24 : 357 : 331 : 314 : 303 : 296 : 291 :  
Uоп: 4.23 : 3.18 : 2.36 : 1.59 : 1.05 : 0.90 : 1.14 : 1.76 : 2.58 : 3.33 : 4.23 :  
 : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
у= -2100 : Y-строка 9 Смах= 0.457 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.453: 0.454: 0.455: 0.455: 0.456: 0.457: 0.456: 0.455: 0.454: 0.454: 0.453:  
Cc : 1.813: 1.815: 1.818: 1.822: 1.825: 1.827: 1.825: 1.821: 1.818: 1.815: 1.813:  
Cф : 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451:  
Cф` : 0.449: 0.449: 0.449: 0.448: 0.447: 0.447: 0.448: 0.448: 0.449: 0.449: 0.450:  
Cди: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
Фоп: 58 : 52 : 44 : 32 : 17 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 300 :  
Uоп: 4.65 : 3.85 : 3.02 : 2.36 : 1.96 : 1.86 : 1.98 : 2.58 : 3.17 : 3.97 : 4.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
у= -2800 : Y-строка 10 Смах= 0.455 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.453: 0.453: 0.454: 0.454: 0.455: 0.455: 0.455: 0.454: 0.454: 0.453: 0.453:

Сс : 1.812: 1.814: 1.815: 1.817: 1.818: 1.819: 1.818: 1.817: 1.815: 1.813: 1.812:  
 Сф : 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451:  
 Сф` : 0.450: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.450:  
 Сди: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 51 : 44 : 36 : 25 : 13 : 358 : 345 : 332 : 322 : 314 : 308 :  
 Уоп: 5.06 : 4.53 : 3.94 : 3.18 : 2.95 : 2.88 : 2.96 : 3.33 : 3.97 : 4.65 : 5.32 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -3500 : Y-строка 11 Смах= 0.454 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 Qc : 0.453: 0.453: 0.453: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.454: 0.453: 0.453: 0.453:  
 Сс : 1.811: 1.812: 1.813: 1.814: 1.815: 1.815: 1.815: 1.814: 1.813: 1.812: 1.811:  
 Сф : 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451: 0.451:  
 Сф` : 0.450: 0.450: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.449: 0.450: 0.450: 0.450:  
 Сди: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 10 : 359 : 348 : 337 : 328 : 321 : 314 :  
 Уоп: 5.74 : 5.06 : 4.65 : 4.23 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 4.23 : 4.65 : 5.32 : 5.99 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5828079 доли ПДКмр |  
 | 2.3312316 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 0.55 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] | -----                    | -----  | b=C/M ---    |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     | 0.363178  | 62.3        | (Вклад источников 37.7%) |        |              |
| 1    | 002801 6001              | П1  | 0.4028    | 0.112842    | 51.4                     | 51.4   | 0.280144304  |
| 2    | 002801 6002              | П1  | 0.4083    | 0.106788    | 48.6                     | 100.0  | 0.261542767  |

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКм.р для примеси 0337 = 4.0 мг/м3  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 1.8041000$  мг/м3 для действующих источников  
 0.4510250 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |  |
|-----|--|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф` | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди | - вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]        |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви    |

~~~~~| ~~~~~|  
 ~~~~~| ~~~~~|

|     |          |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 3221:    | 3221:  | 3489:  | 3221:  | 3489:  | 3221:  | 3489:  |
| x=  | 69:      | -16:   | -16:   | 599:   | 599:   | -632:  | -632:  |
| Qc  | : 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: | 0.454: |
| Cc  | : 1.816: | 1.816: | 1.815: | 1.816: | 1.815: | 1.816: | 1.815: |
| Cф  | : 0.451: | 0.451: | 0.451: | 0.451: | 0.451: | 0.451: | 0.451: |
| Cф` | : 0.449: | 0.449: | 0.449: | 0.449: | 0.449: | 0.449: | 0.449: |
| Сди | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп | : 183 :  | 181 :  | 181 :  | 192 :  | 191 :  | 170 :  | 171 :  |
| Uоп | : 3.33 : | 3.33 : | 3.97 : | 3.56 : | 3.97 : | 3.42 : | 3.97 : |
|     | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: |
| Ки  | : 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: |

Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -16.0 м, Y= 3221.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4540918 доли ПДКмр |  
| 1.8163673 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 181 град.  
и скорости ветра 3.33 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] | -----                   | -----  | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf` |             |     | 0.448989 | 98.9          | (Вклад источников 1.1%) |        |               |
| 1                        | 002801 6002 | П1  | 0.4083   | 0.002560      | 50.2                    | 50.2   | 0.006269836   |
| 2                        | 002801 6001 | П1  | 0.4028   | 0.002543      | 49.8                    | 100.0  | 0.006313606   |
| В сумме =                |             |     | 0.454092 | 100.0         |                         |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.000008 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

| Код         | Тип | H     | D     | Wo    | V1      | T     | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~~г/с~~  |
| 002801 6001 | П1  | 2.0   |       |       |         | 0.0   | -150  | 0     | 10    | 170   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000010 |
| 002801 6002 | П1  | 2.0   |       |       |         | 0.0   | 0     | 0     | 240   | 170   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0000010 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.000008 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M

| Источники                                          |             |            |      | Их расчетные параметры                            |             |               |
|----------------------------------------------------|-------------|------------|------|---------------------------------------------------|-------------|---------------|
| Номер                                              | Код         | M          | Тип  | Cm                                                | Um          | Xm            |
| -п/п-                                              | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | - [доли ПДК] -                                    | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                  | 002801 6001 | 0.00000100 | П1   | 13.393697                                         | 0.50        | 5.7           |
| 2                                                  | 002801 6002 | 0.00000100 | П1   | 13.393697                                         | 0.50        | 5.7           |
| Суммарный Mq = 0.00000200 г/с                      |             |            |      | Сумма Cm по всем источникам = 26.787394 долей ПДК |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |            |      |                                                   |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.000008 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.000008 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина (по X)= 7000, ширина (по Y)= 7000, шаг сетки= 700  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Сс  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
| -Если в строке S<sub>max</sub> <= 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

у= 3500 : Y-строка 1 S<sub>max</sub>= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)  
-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 2800 : Y-строка 2 S<sub>max</sub>= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)  
-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 2100 : Y-строка 3 S<sub>max</sub>= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)  
-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

у= 1400 : Y-строка 4 S<sub>max</sub>= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=184)  
-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
-----  
y= 700 : Y-строка 5 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=190)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.019: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.203 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=270)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.029: 0.203: 0.022: 0.008: 0.004: 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:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.54 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.017: 0.128: 0.012: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.076: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

-----  
y= -700 : Y-строка 7 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=350)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.015: 0.019: 0.012: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
y= -1400 : Y-строка 8 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=356)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

-----  
y= -2100 : Y-строка 9 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

-----  
 y= -2800 : Y-строка 10 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)  
 -----

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:

-----  
 y= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
 -----

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

-----  
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2033036 доли ПДКмр |  
 | 0.0000016 мг/м3 |  
 -----

Достигается при опасном направлении 270 град.  
 и скорости ветра 0.54 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)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1         | 002801 6002 | П1  | 0.00000100   | 0.127764     | 62.8     | 62.8   | 127764          |
| 2         | 002801 6001 | П1  | 0.00000100   | 0.075540     | 37.2     | 100.0  | 75539.59        |
| В сумме = |             |     |              | 0.203304     | 100.0    |        |                 |

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.000008 мг/м3 (=10ПДКс.с.)  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 7  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]               |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                        |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                              |
| В <sub>и</sub> - вклад ИСТОЧНИКА в Q <sub>с</sub> [доли ПДК]     |
| К <sub>и</sub> - код источника для верхней строки В <sub>и</sub> |

~~~~~

```

у= 3221: 3221: 3489: 3221: 3489: 3221: 3489:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= 69: -16: -16: 599: 599: -632: -632:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
  
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -16.0 м, Y= 3221.0 м

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Максимальная суммарная концентрация | C <sub>с</sub> = 0.0018813 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 1.505007E-8 мг/м3                                 |

Достигается при опасном направлении 181 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. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (М <sub>г</sub> )-- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 002801 6001 | П1  | 0.00000100             | 0.000946      | 50.3     | 50.3   | 945.7261963     |
| 2    | 002801 6002 | П1  | 0.00000100             | 0.000936      | 49.7     | 100.0  | 935.5320435     |
|      |             |     | В сумме =              | 0.001881      | 100.0    |        |                 |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 0.8 мг/м3

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

| Код            | Тип | H   | D   | Wo    | V1     | T     | X1   | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~  | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | ~г/с~     |
| 002801 6001 П1 |     | 2.0 |     |       |        | 0.0   | -150 | 0   | 10  | 170 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1208000 |
| 002801 6002 П1 |     | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 0    | 0   | 240 | 170 | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1225000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 0.8 мг/м3  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М |             |                     |      |                        |             |               |
|---|-------------|---------------------|------|------------------------|-------------|---------------|
| Источники   |             |                     |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер   | Код         | М                   | Тип  | См                     | Um          | Хм            |
| -п/п-   | <об-п>-<ис> | -----               | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1   | 002801 6001 | 0.120800            | П1   | 5.393195               | 0.50        | 11.4          |
| 2   | 002801 6002 | 0.122500            | П1   | 5.469093               | 0.50        | 11.4          |
| Суммарный Мq =  |             | 0.243300 г/с        |      |                        |             |               |
| Сумма См по всем источникам =   |             | 10.862288 долей ПДК |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   |             |                     |      | 0.50 м/с               |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :001 Павлодар.  
 Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
 Вар.расч. :1      Расч.год: 2026 (СП)      Расчет проводился 28.02.2026 14:41



Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

y= 2800 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:

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

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~

y= 2100 : Y-строка 3 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)

-----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:

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

Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

~~~~~

y= 1400 : Y-строка 4 Cmax= 0.027 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=183)

-----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:

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

Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.027: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:

Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.021: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:

~~~~~

y= 700 : Y-строка 5 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=186)

-----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:

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

Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.024: 0.043: 0.056: 0.038: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007:

Cc : 0.006: 0.007: 0.011: 0.020: 0.034: 0.045: 0.031: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005:

Фоп: 102 : 104 : 109 : 118 : 139 : 186 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 :

Uоп: 3.89 : 2.88 : 1.88 : 0.98 : 0.69 : 0.66 : 0.69 : 1.22 : 2.15 : 3.09 : 4.04 :

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

Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.023: 0.028: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.028: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.329 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=270)

-----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:

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

Qc : 0.007: 0.010: 0.015: 0.029: 0.070: 0.329: 0.055: 0.025: 0.014: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.023: 0.056: 0.264: 0.044: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
 Уоп: 3.81 : 2.70 : 1.73 : 0.82 : 0.71 : 0.53 : 0.71 : 1.06 : 2.02 : 2.99 : 3.94 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.016: 0.039: 0.168: 0.031: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.014: 0.031: 0.161: 0.024: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -700 : Y-строка 7 Смах= 0.056 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=354)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 Qc : 0.007: 0.009: 0.014: 0.024: 0.043: 0.056: 0.038: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.011: 0.020: 0.034: 0.045: 0.031: 0.017: 0.010: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 78 : 76 : 71 : 62 : 41 : 354 : 312 : 296 : 288 : 284 : 281 :  
 Уоп: 3.89 : 2.88 : 1.88 : 0.98 : 0.69 : 0.66 : 0.69 : 1.22 : 2.15 : 3.09 : 4.04 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.023: 0.028: 0.020: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.020: 0.028: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= -1400 : Y-строка 8 Смах= 0.027 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.027: 0.022: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:  
 Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.019: 0.021: 0.017: 0.012: 0.008: 0.006: 0.005:

у= -2100 : Y-строка 9 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

у= -2800 : Y-строка 10 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:

Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

~~~~~

y= -3500 : Y-строка 11 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

-----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:

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

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3294367 доли ПДКмр |  
| 0.2635494 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.53 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]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	002801 6001	П1	0.1208	0.168262	51.1	51.1	1.3928970
2	002801 6002	П1	0.1225	0.161175	48.9	100.0	1.3157128
			В сумме =	0.329437	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.  
Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКм.р для примеси 2754 = 0.8 мг/м3  
В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 7  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~| ~~~~~|  
 ~~~~~

y= 3221: 3221: 3489: 3221: 3489: 3221: 3489:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 x= 69: -16: -16: 599: 599: -632: -632:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007:  
 Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -16.0 м, Y= 3221.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0076888 доли ПДКмр |  
 | 0.0061510 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 3.40 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] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 002801 6002     | П1  | 0.1225    | 0.003859    | 50.2     | 50.2   | 0.031503893     |
| 2    | 002801 6001     | П1  | 0.1208    | 0.003830    | 49.8     | 100.0  | 0.031701520     |
|      |                 |     | В сумме = | 0.007689    | 100.0    |        |                 |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
----- Примесь 0301-----															
002801	6001	П1	2.0			0.0	-150	0	10	170	0	1.0	1.000	1	0.0403000
002801	6002	П1	2.0			0.0	0	0	240	170	0	1.0	1.000	1	0.0408000
----- Примесь 0330-----															
002801	6001	П1	2.0			0.0	-150	0	10	170	0	1.0	1.000	1	0.0806000
002801	6002	П1	2.0			0.0	0	0	240	170	0	1.0	1.000	1	0.0817000

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Во всех ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$						
- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК]	-- [м/с]	---- [м]
1	002801 6001	0.453375	П1	16.192980	0.50	11.4
2	002801 6002	0.459250	П1	16.402815	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Mq =		0.912625	(сумма Mq/ПДК по всем примесям)			
Сумма Cm по всем источникам =		32.595795	долей ПДК			
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.3 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Во всех ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.9187500$  долей ПДК для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 7000x7000 с шагом 700

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вер.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Во всех ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 7000, ширина (по Y)= 7000, шаг сетки= 700

Запрошен учет постоянного фона  $C_{fo} = 0.9187500$  долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Cф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
Cди	- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~|~~~~~|  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~|~~~~~|

у= 3500 : Y-строка 1 Cmax= 0.986 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

-----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.982: 0.983: 0.984: 0.985: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.984: 0.982: 0.981:  
Cф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:  
Cф` : 0.968: 0.967: 0.967: 0.966: 0.965: 0.965: 0.966: 0.966: 0.967: 0.968: 0.968:  
Cди: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:  
Фоп: 136 : 142 : 150 : 159 : 170 : 181 : 192 : 203 : 212 : 219 : 226 :  
Уоп: 5.74 : 5.06 : 4.65 : 4.23 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 4.23 : 4.65 : 5.32 : 5.99 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= 2800 : Y-строка 2 Смах= 0.990 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)  
-----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.983: 0.984: 0.986: 0.988: 0.990: 0.990: 0.989: 0.988: 0.986: 0.984: 0.983:  
Cф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:  
Cф` : 0.967: 0.966: 0.965: 0.964: 0.963: 0.962: 0.963: 0.964: 0.965: 0.967: 0.967:  
Cди: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.026: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015:  
Фоп: 129 : 136 : 144 : 155 : 167 : 182 : 195 : 208 : 218 : 226 : 232 :  
Уоп: 5.06 : 4.53 : 3.94 : 3.18 : 2.95 : 2.88 : 2.96 : 3.33 : 3.97 : 4.65 : 5.32 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= 2100 : Y-строка 3 Смах= 0.999 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)  
-----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.984: 0.986: 0.989: 0.993: 0.997: 0.999: 0.997: 0.992: 0.989: 0.986: 0.984:  
Cф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:  
Cф` : 0.967: 0.965: 0.963: 0.960: 0.958: 0.957: 0.958: 0.961: 0.963: 0.965: 0.967:  
Cди: 0.017: 0.021: 0.027: 0.033: 0.040: 0.042: 0.039: 0.032: 0.025: 0.020: 0.017:  
Фоп: 122 : 128 : 136 : 148 : 163 : 182 : 200 : 215 : 226 : 234 : 240 :  
Уоп: 4.65 : 3.85 : 3.02 : 2.36 : 1.96 : 1.86 : 2.07 : 2.58 : 3.17 : 3.97 : 4.70 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

```

~~~~~
у= 1400 : Y-строка 4 Смах= 1.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=183)
-----:
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.985: 0.988: 0.994: 1.003: 1.016: 1.022: 1.013: 1.000: 0.992: 0.988: 0.985:
Сф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:
Сф` : 0.966: 0.964: 0.960: 0.954: 0.945: 0.941: 0.947: 0.956: 0.961: 0.964: 0.966:
Сди: 0.019: 0.025: 0.034: 0.049: 0.070: 0.080: 0.066: 0.045: 0.032: 0.024: 0.018:
Фоп: 112 : 117 : 125 : 137 : 156 : 183 : 209 : 226 : 237 : 244 : 249 :
Уоп: 4.23 : 3.18 : 2.36 : 1.59 : 1.05 : 0.90 : 1.14 : 1.76 : 2.58 : 3.42 : 4.23 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.036: 0.040: 0.034: 0.024: 0.016: 0.012: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.040: 0.032: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 700 : Y-строка 5 Смах= 1.074 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=186)
-----:
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.986: 0.990: 0.999: 1.018: 1.051: 1.074: 1.042: 1.012: 0.996: 0.989: 0.985:
Сф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:
Сф` : 0.965: 0.962: 0.957: 0.944: 0.922: 0.906: 0.928: 0.948: 0.958: 0.963: 0.966:
Сди: 0.021: 0.028: 0.042: 0.073: 0.129: 0.168: 0.115: 0.064: 0.038: 0.026: 0.020:
Фоп: 102 : 104 : 109 : 118 : 139 : 186 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 :
Уоп: 3.97 : 2.92 : 1.86 : 0.98 : 0.69 : 0.66 : 0.69 : 1.22 : 2.18 : 3.11 : 3.97 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.011: 0.014: 0.022: 0.039: 0.069: 0.084: 0.061: 0.034: 0.020: 0.014: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.034: 0.060: 0.084: 0.054: 0.030: 0.018: 0.013: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

```

~~~~~
у= 0 : Y-строка 6 Смах= 1.567 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=270)
-----:
х= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.986: 0.991: 1.001: 1.026: 1.100: 1.567: 1.072: 1.019: 0.998: 0.990: 0.986:
Сф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:
Сф` : 0.965: 0.962: 0.955: 0.938: 0.889: 0.578: 0.908: 0.943: 0.957: 0.963: 0.965:
Сди: 0.022: 0.029: 0.046: 0.088: 0.210: 0.989: 0.165: 0.076: 0.041: 0.027: 0.020:
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 3.79 : 2.71 : 1.71 : 0.82 : 0.71 : 0.53 : 0.71 : 1.02 : 1.98 : 2.99 : 3.97 :
: : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

Ви : 0.011: 0.015: 0.024: 0.047: 0.118: 0.505: 0.092: 0.041: 0.022: 0.014: 0.011:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.011: 0.014: 0.022: 0.041: 0.092: 0.483: 0.072: 0.035: 0.019: 0.013: 0.010:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= -700 : Y-строка 7 Сmax= 1.074 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=354)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.986: 0.990: 0.999: 1.018: 1.051: 1.074: 1.042: 1.012: 0.996: 0.989: 0.985:  
Сф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:  
Сф` : 0.965: 0.962: 0.957: 0.944: 0.922: 0.906: 0.928: 0.948: 0.958: 0.963: 0.966:  
Сди: 0.021: 0.028: 0.042: 0.073: 0.129: 0.168: 0.115: 0.064: 0.038: 0.026: 0.020:  
Фоп: 78 : 76 : 71 : 62 : 41 : 354 : 312 : 296 : 288 : 284 : 281 :  
Uоп: 3.97 : 2.92 : 1.86 : 0.98 : 0.69 : 0.66 : 0.69 : 1.22 : 2.18 : 3.11 : 3.97 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.011: 0.014: 0.022: 0.039: 0.069: 0.084: 0.061: 0.034: 0.020: 0.014: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.010: 0.014: 0.020: 0.034: 0.060: 0.084: 0.054: 0.030: 0.018: 0.013: 0.010:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= -1400 : Y-строка 8 Сmax= 1.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=357)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.985: 0.988: 0.994: 1.003: 1.016: 1.022: 1.013: 1.000: 0.992: 0.988: 0.985:  
Сф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:  
Сф` : 0.966: 0.964: 0.960: 0.954: 0.945: 0.941: 0.947: 0.956: 0.961: 0.964: 0.966:  
Сди: 0.019: 0.025: 0.034: 0.049: 0.070: 0.080: 0.066: 0.045: 0.032: 0.024: 0.018:  
Фоп: 68 : 63 : 55 : 43 : 24 : 357 : 331 : 314 : 303 : 296 : 291 :  
Uоп: 4.23 : 3.18 : 2.36 : 1.59 : 1.05 : 0.90 : 1.14 : 1.76 : 2.58 : 3.42 : 4.23 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.010: 0.013: 0.018: 0.026: 0.036: 0.040: 0.034: 0.024: 0.016: 0.012: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.040: 0.032: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= -2100 : Y-строка 9 Сmax= 0.999 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

-----  
x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
-----  
Qc : 0.984: 0.986: 0.989: 0.993: 0.997: 0.999: 0.997: 0.992: 0.989: 0.986: 0.984:  
Сф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:  
Сф` : 0.967: 0.965: 0.963: 0.960: 0.958: 0.957: 0.958: 0.961: 0.963: 0.965: 0.967:  
~~~~~

Сди: 0.017: 0.021: 0.027: 0.033: 0.040: 0.042: 0.039: 0.032: 0.025: 0.020: 0.017:  
 Фоп: 58 : 52 : 44 : 32 : 17 : 358 : 340 : 325 : 314 : 306 : 300 :  
 Уоп: 4.65 : 3.85 : 3.02 : 2.36 : 1.96 : 1.86 : 2.07 : 2.58 : 3.17 : 3.97 : 4.70 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
 у= -2800 : Y-строка 10 Сmax= 0.990 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)  
 -----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.983: 0.984: 0.986: 0.988: 0.990: 0.990: 0.989: 0.988: 0.986: 0.984: 0.983:  
 Сф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:  
 Сф` : 0.967: 0.966: 0.965: 0.964: 0.963: 0.962: 0.963: 0.964: 0.965: 0.967: 0.967:  
 Сди: 0.015: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.026: 0.024: 0.020: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 51 : 44 : 36 : 25 : 13 : 358 : 345 : 332 : 322 : 314 : 308 :  
 Уоп: 5.06 : 4.53 : 3.94 : 3.18 : 2.95 : 2.88 : 2.96 : 3.33 : 3.97 : 4.65 : 5.32 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~  
 у= -3500 : Y-строка 11 Сmax= 0.986 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
 -----:

x= -3500 : -2800: -2100: -1400: -700: 0: 700: 1400: 2100: 2800: 3500:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.982: 0.983: 0.984: 0.985: 0.986: 0.986: 0.985: 0.985: 0.984: 0.982: 0.981:  
 Сф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:  
 Сф` : 0.968: 0.967: 0.967: 0.966: 0.965: 0.965: 0.966: 0.966: 0.967: 0.968: 0.968:  
 Сди: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 44 : 38 : 30 : 21 : 10 : 359 : 348 : 337 : 328 : 321 : 314 :  
 Уоп: 5.74 : 5.06 : 4.65 : 4.23 : 3.97 : 3.97 : 3.97 : 4.23 : 4.65 : 5.32 : 5.99 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5666578 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	002801 6001	П1	0.4534	0.505203	51.1	51.1	1.1143163
2	002801 6002	П1	0.4593	0.483393	48.9	100.0	1.0525701
			В сумме =	1.566658	100.0		

### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Павлодар.

Объект :0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор".

Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 (СП) Расчет проводился 28.02.2026 14:41

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Во всех ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 7

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.9187500 долей ПДК для действующих источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс	- суммарная концентрация [доли ПДК]
Cф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Cф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
Сди	- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
~~~~~

y= 3221: 3221: 3489: 3221: 3489: 3221: 3489:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 69: -16: -16: 599: 599: -632: -632:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.987: 0.987: 0.986: 0.987: 0.986: 0.987: 0.986:
Сф : 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974: 0.974:
Сф` : 0.964: 0.964: 0.965: 0.965: 0.965: 0.964: 0.965:
Сди: 0.023: 0.023: 0.021: 0.022: 0.020: 0.023: 0.020:
Фоп: 183 : 181 : 181 : 192 : 191 : 170 : 171 :
Уоп: 3.42 : 3.42 : 3.97 : 3.56 : 3.97 : 3.42 : 3.97 :
      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.012: 0.012: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010:
Ки : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010:
Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -16.0 м, Y= 3221.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9873447 доли ПДКмр |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 181 град.  
 и скорости ветра 3.42 м/с

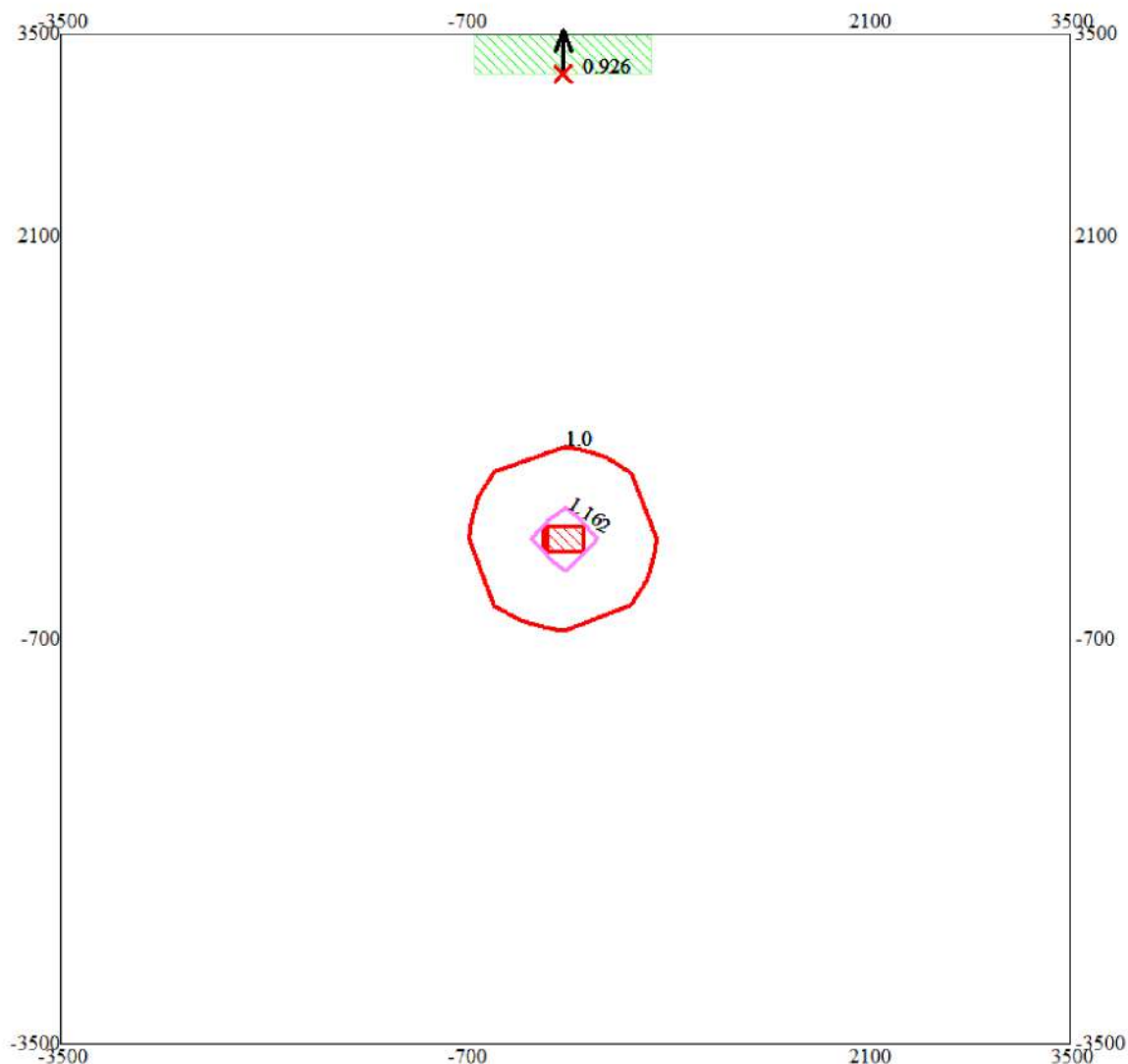
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ




| Ном. | Код                      | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в%                | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------------------------|-----|-----------|-------------|-------------------------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>----          | --- | М-(Мq)--- | С[доли ПДК] | -----                   | -----  | b=C/M ----   |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     | 0.964270  | 97.7        | (Вклад источников 2.3%) |        |              |
| 1    | 002801 6002              | П1  | 0.4593    | 0.011574    | 50.2                    | 50.2   | 0.025203021  |
| 2    | 002801 6001              | П1  | 0.4534    | 0.011500    | 49.8                    | 100.0  | 0.025365306  |
|      | В сумме =                |     | 0.987345  | 100.0       |                         |        |              |

~~~~~

Город : 001 Павлодар  
 Объект : 0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

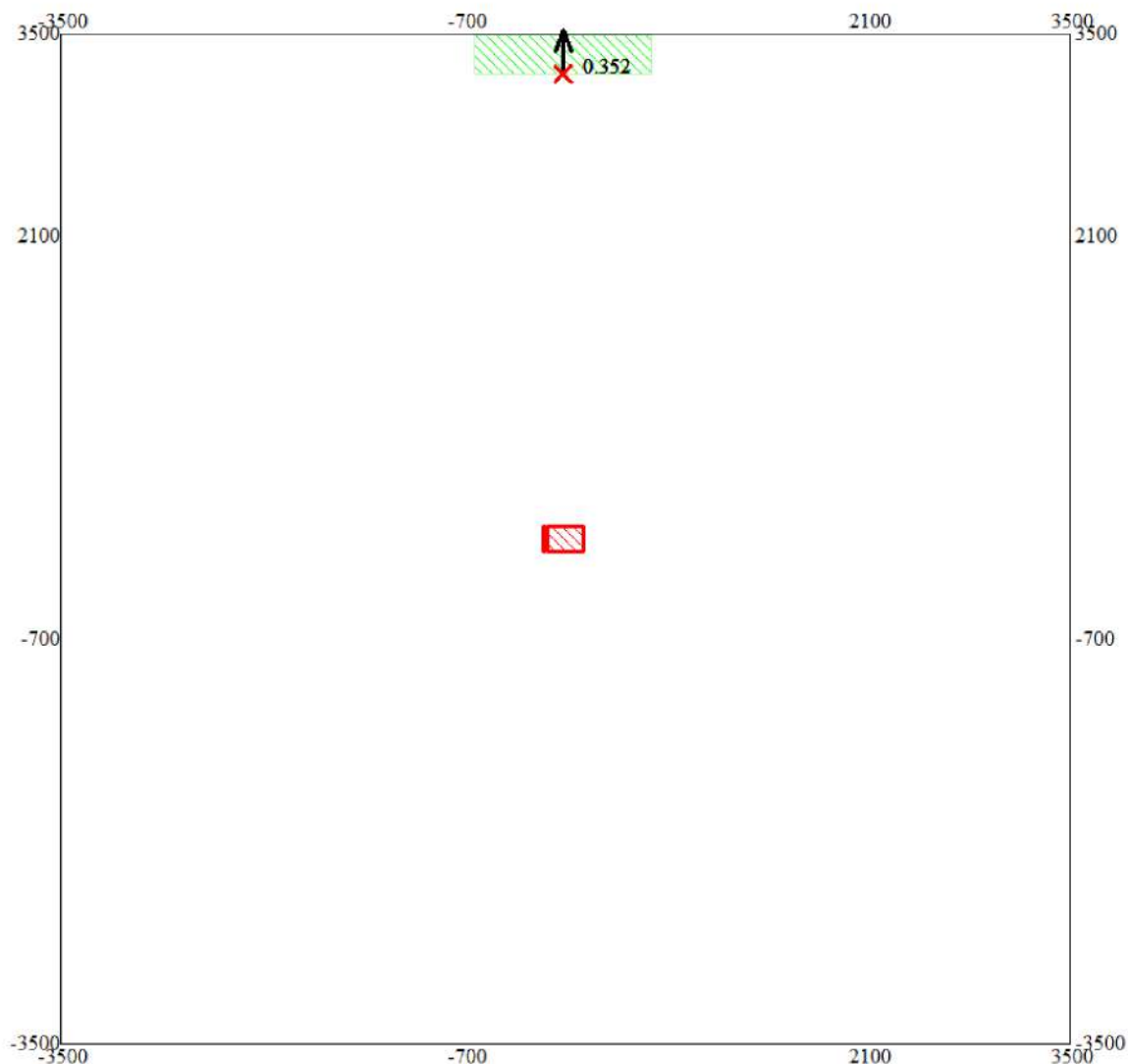
Изолинии в долях ПДК

-  1.0 ПДК
-  1.162 ПДК






Макс концентрация 1.2481614 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,  
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период ликвидации  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Город : 001 Павлодар  
Объект : 0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

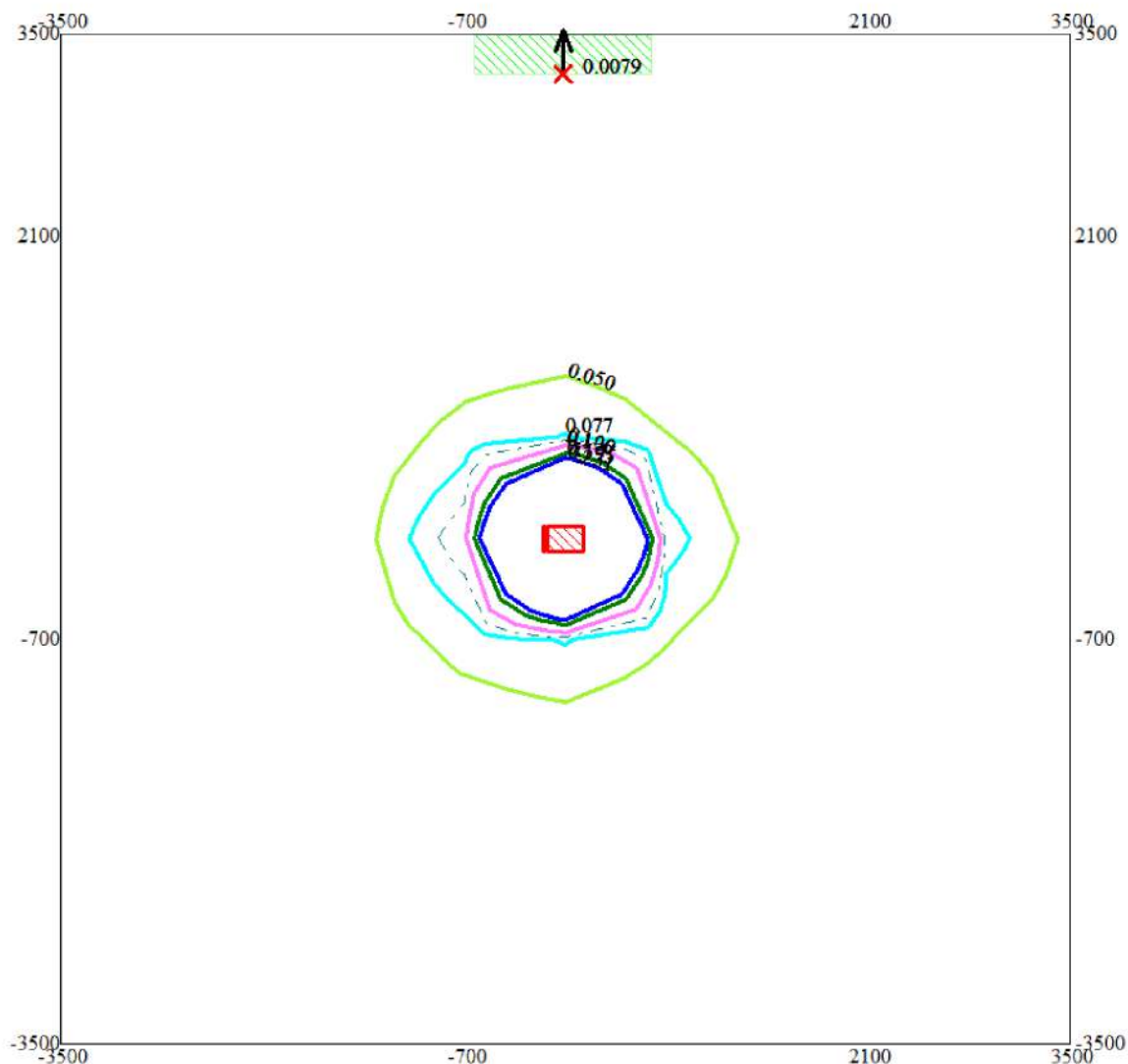
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК



Макс концентрация 0.3778392 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.56 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,  
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период ликвидации  
В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Город : 001 Павлодар  
 Объект : 0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

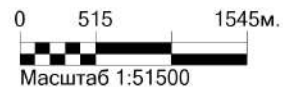


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

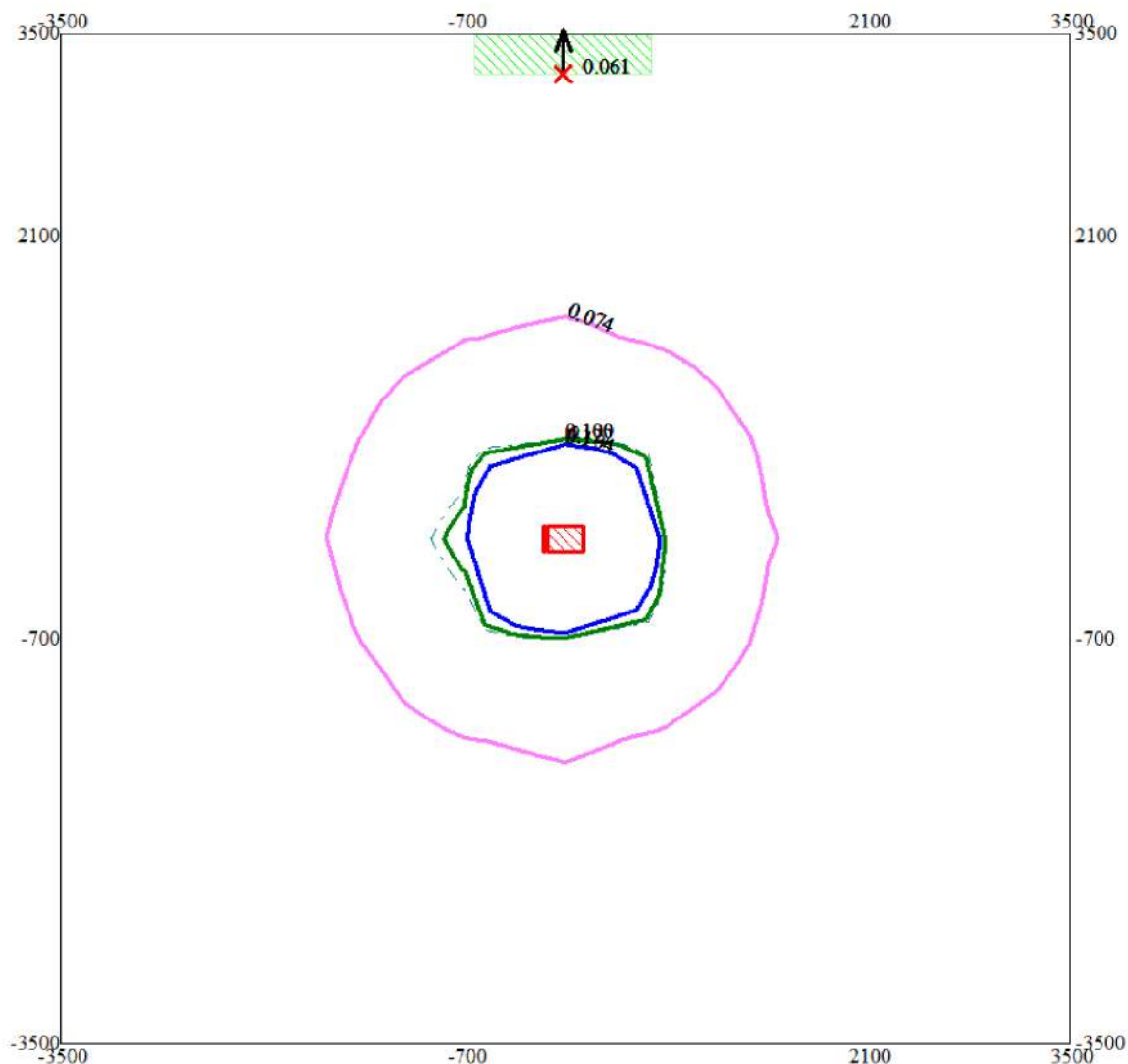
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.077 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.136 ПДК
- 0.195 ПДК
- 0.231 ПДК






Макс концентрация 0.8534099 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,  
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период ликвидации  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)





Город : 001 Павлодар  
 Объект : 0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

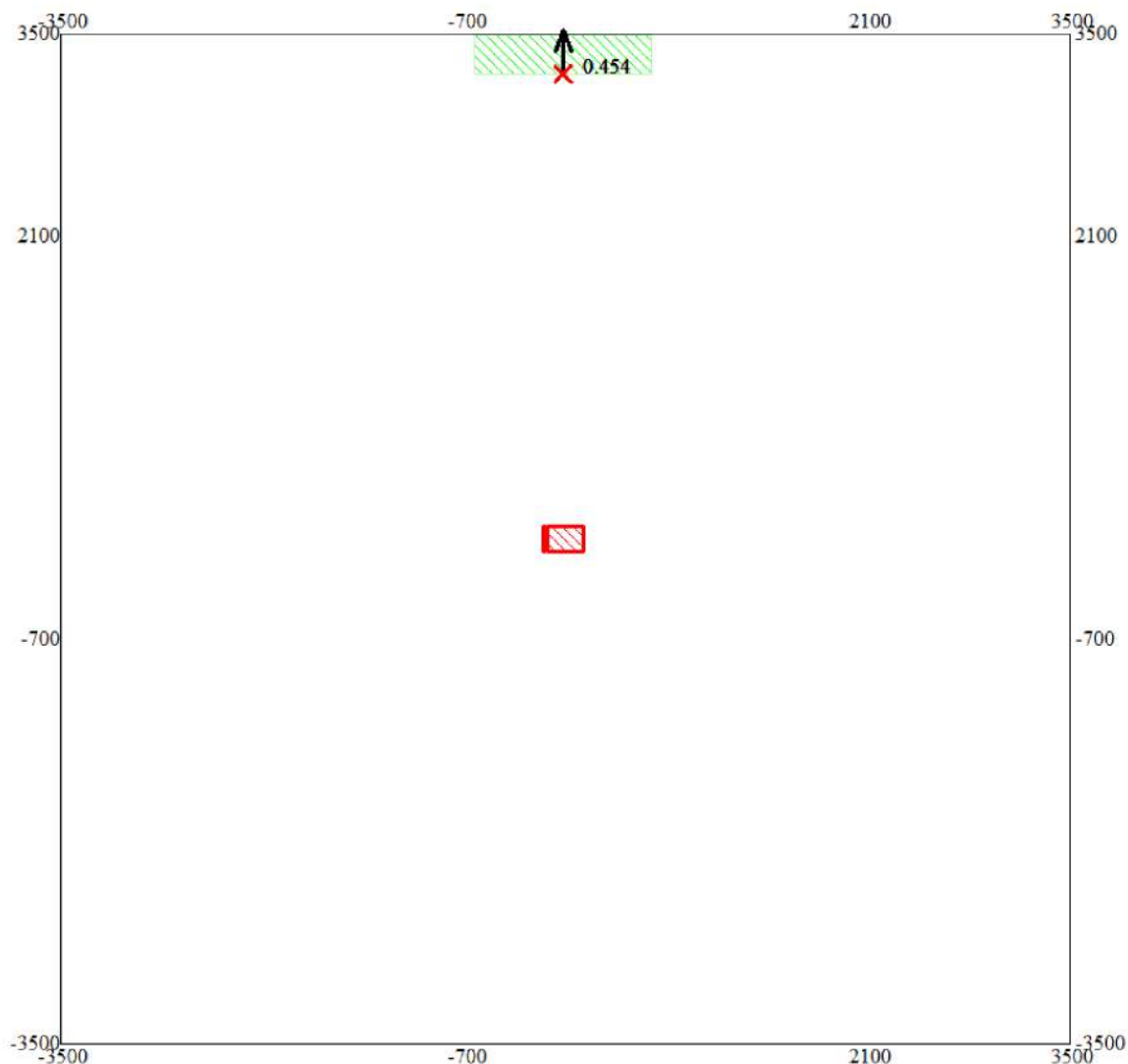
Изолинии в долях ПДК

-  0.074 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.104 ПДК
-  0.122 ПДК






Макс концентрация 0.4504715 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,  
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период ликвидации  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Город : 001 Павлодар  
Объект : 0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

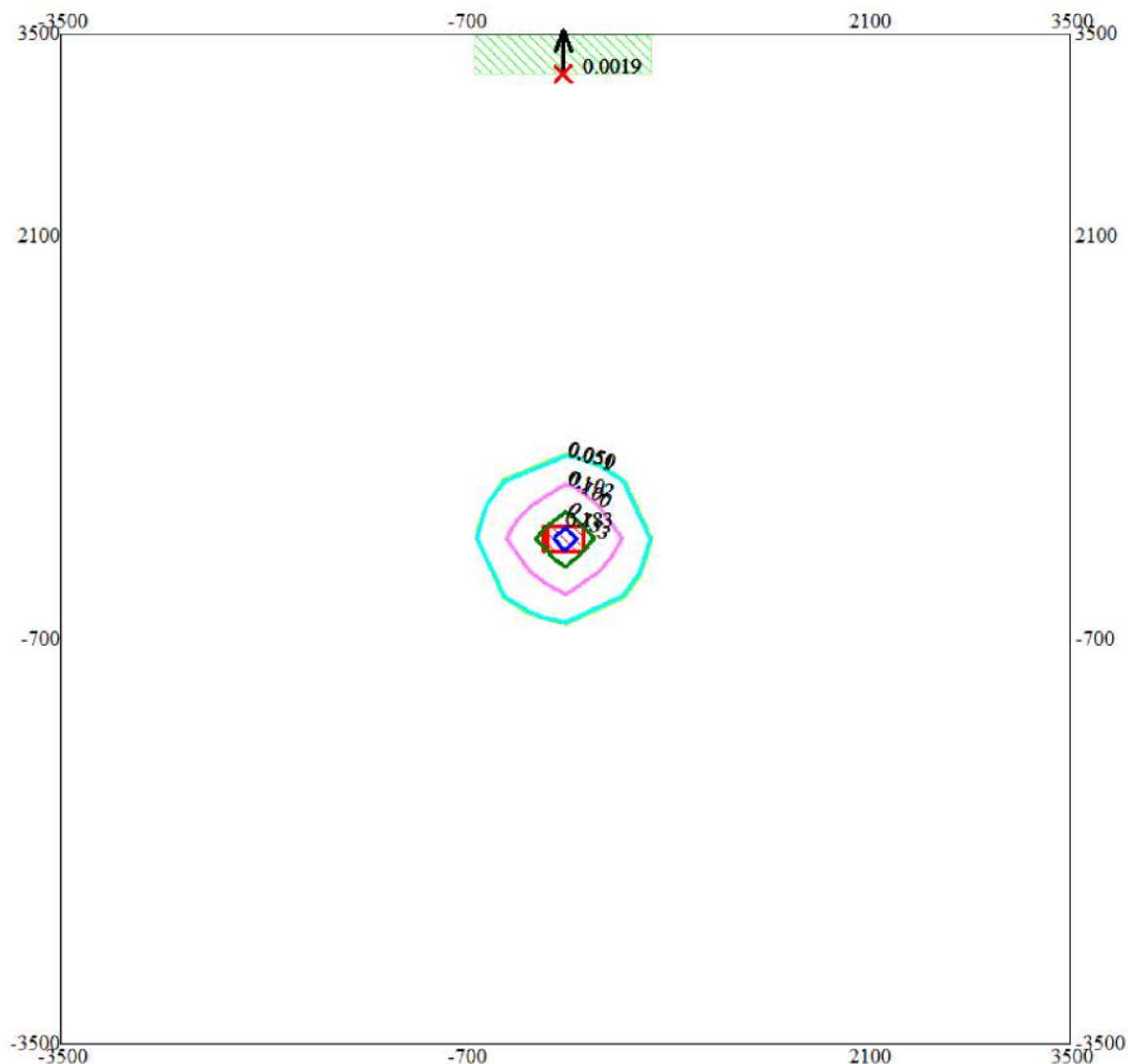
-  Жилые зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК






Макс концентрация 0.5828079 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.55 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,  
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на период ликвидации  
В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Город : 001 Павлодар  
 Объект : 0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор" Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.051 ПДК
-  0.100 ПДК
-  0.102 ПДК
-  0.153 ПДК
-  0.183 ПДК



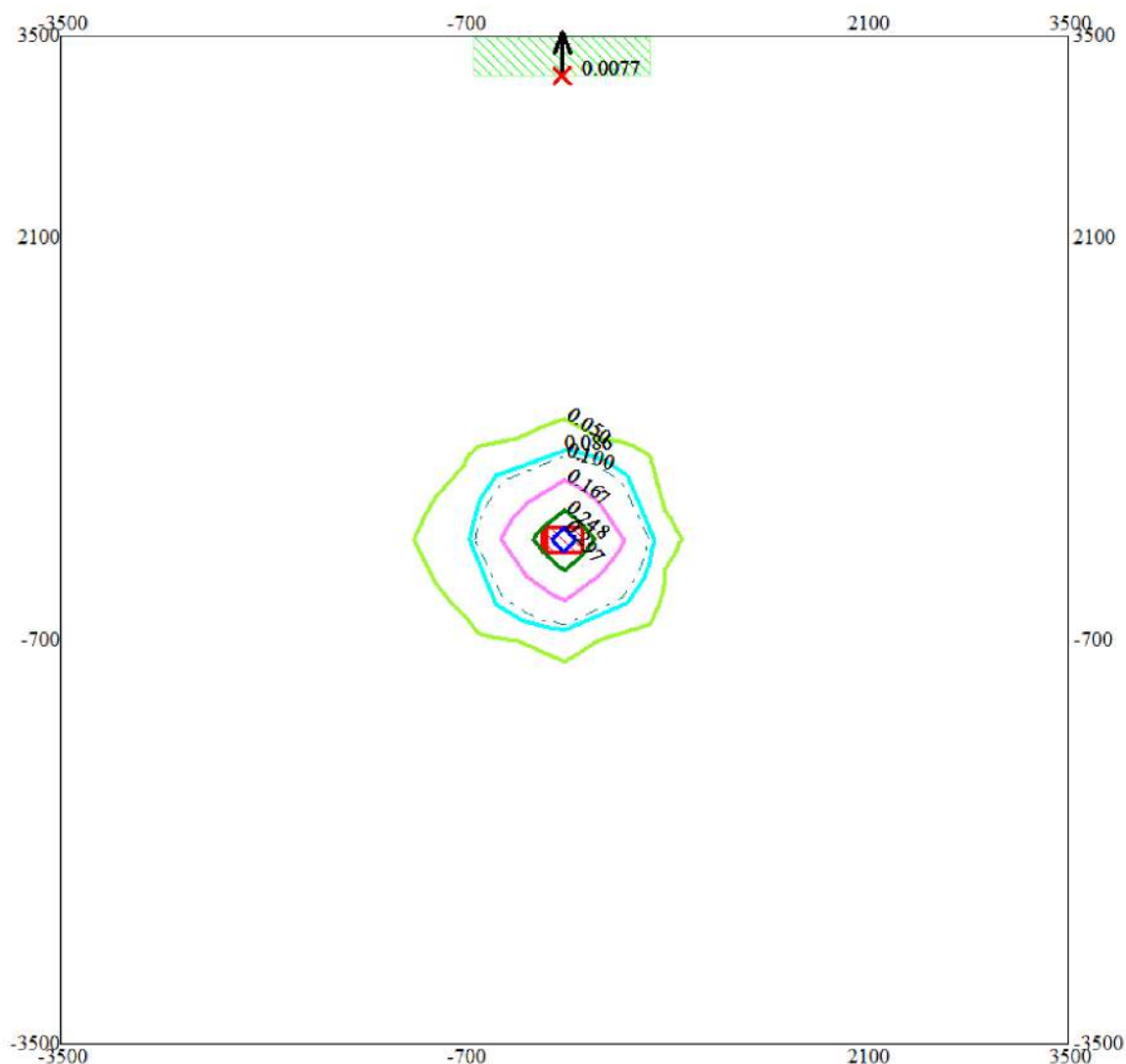
Макс концентрация 0.2033036 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,  
 шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчёт на период ликвидации  
 В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Город : 001 Павлодар

Объект : 0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор" Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

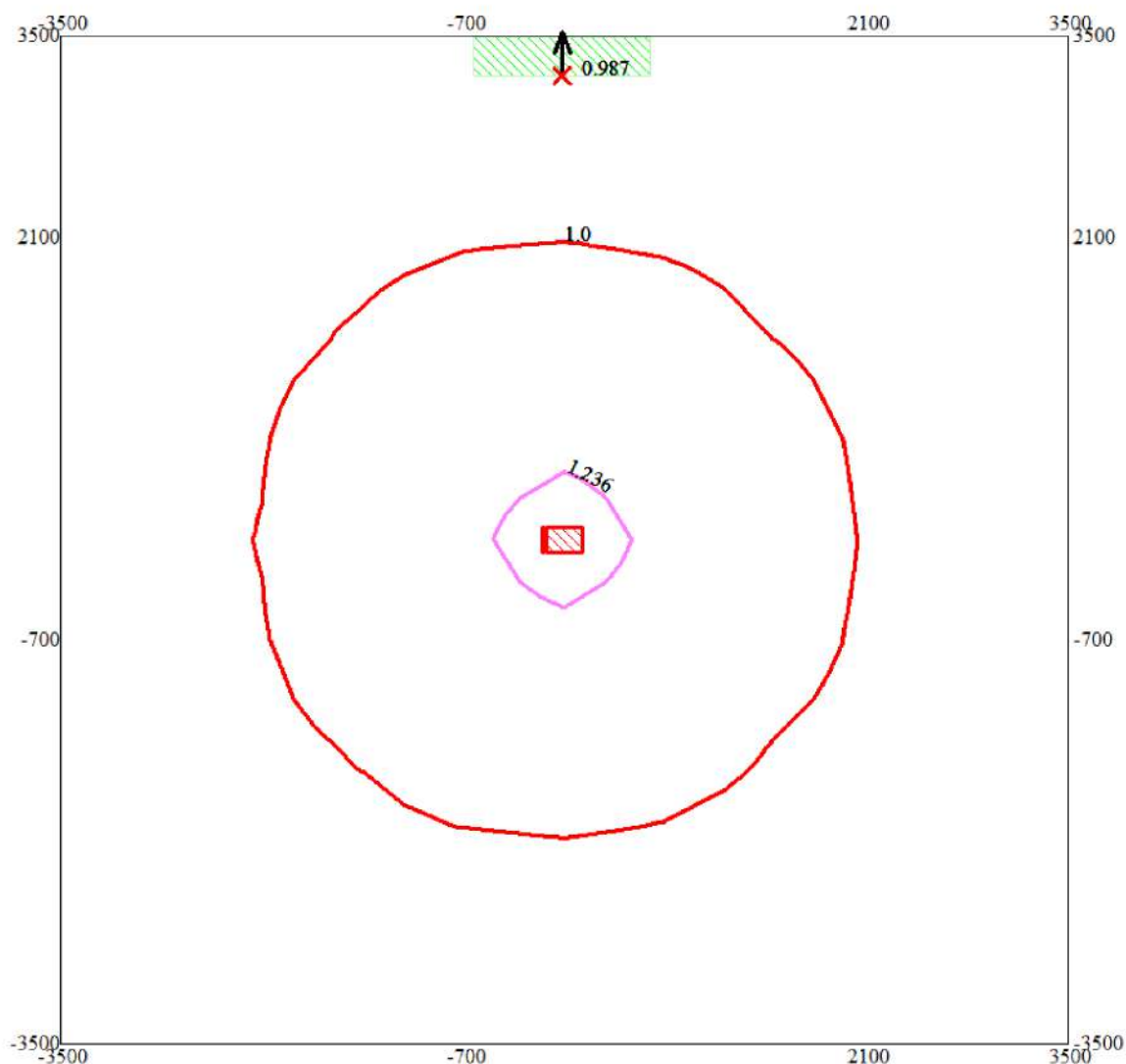
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.086 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.167 ПДК
- 0.248 ПДК
- 0.297 ПДК






Макс концентрация 0.3294367 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,  
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на период ликвидации  
В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

Город : 001 Павлодар  
Объект : 0028 Ликвидация месторождения "Южный водозабор" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
6007 0301+0330



Условные обозначения:

-  Жилые зоны, группа N 01
-  Максим. значение концентрации
-  Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

-  1.0 ПДК
-  1.236 ПДК



Макс концентрация 1.5666578 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7000 м, высота 7000 м,  
шаг расчетной сетки 700 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на период ликвидации  
В ПДК учтен коэффициент 0.8 (особо охраняемая территория)

28.02.2026

1. Город -
2. Адрес - **городская администрация Павлодар**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"WEST-Квазар\"**  
Объект, для которого устанавливается фон - **План ликвидации последствий деятельности ТОО «West-Квазар» по проведению добычи песка и песчано-гравийной смеси (ПГС) на месторождении Южный водозабор в русле р. Иртыш на административной территории г. Павлодар (корректировка на 2026 год)**
6. Разрабатываемый проект - **РООС, НДВ, ОоВВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,5,4,3	Азота диоксид	0.147	0.0571	0.0865	0.1079	0.0634
	Взвеш.в-ва	0.221	0.1672	0.1771	0.1807	0.1625
	Диоксид серы	0.0219	0.0124	0.0237	0.0163	0.0139
	Углерода оксид	1.8041	0.7293	1.14	1.2459	0.733
	Азота оксид	0.1124	0.0254	0.0545	0.0828	0.0389

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений

за 2021-2025 годы.

к Контракту №329 от 11.05.2018г.  
на право недропользования  
песок и ПГС  
(вид полезного ископаемого)  
добыча  
(вид недропользования)  
от 18 сентября 2018 года  
рег.№1445

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛЬНО – КАЗАХСТАНСКИЙ  
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ  
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
«ЦЕНТРКАЗНЕДРА» В ГОРОДЕ КАРАГАНДЕ»

ГОРНЫЙ ОТВОД

Выдан Товариществу с ограниченной ответственностью «WEST-Квazar» для добычи песка и песчано-гравийной смеси на месторождении «Южный Водозабор» на основании выданного разрешения ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» на передачу права недропользования по контракту №329 от 11 мая 2018 года (№299 от 26.07.2018г.).

Горный отвод расположен на административной территории г.Павлодар.

Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с № 1 по № 14.

№№ Угловых точек	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	52° 13' 26.71"	76° 56' 24.27"
2	52° 13' 21.01"	76° 56' 34.18"
3	52° 13' 10.74"	76° 56' 19.08"
4	52° 13' 17.21"	76° 56' 24.41"
5	52° 13' 12.25"	76° 56' 15.88"
6	52° 13' 03.42"	76° 56' 09.19"
7	52° 13' 02.60"	76° 56' 12.68"
8	52° 13' 00.83"	76° 56' 11.31"
9	52° 12' 46.23"	76° 54' 57.74"
10	52° 12' 37.91"	76° 54' 36.96"
11	52° 12' 42.77"	76° 54' 27.42"
12	52° 12' 53.07"	76° 54' 45.32"
13	52° 13' 00.26"	76° 55' 07.07"
14	52° 13' 07.07"	76° 55' 53.80"
Центр	52° 12' 59.35"	76° 55' 32.53"

Площадь горного отвода - 0,7835 (ноль целых семь тысяч восемьсот тридцать пять десятитысячных) кв. км

Глубина разработки - 10,3 м (абсолютная отметка +96,2)

Руководитель



А.Ж. Шалабаев

г. Караганда  
2018

**Контракт на добычу № 329**

Контракт на добычу песка и песчано-гравийной смеси на месторождении «Южный водозабор», расположенном на административной территории города Павлодар между Республикой Казахстан, от имени которой действует ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» как местный исполнительный орган и ТОО «Павлодар-Водоканал» (далее – недропользователь) далее совместно именуемые Стороны.

Настоящий контракт на добычу песка и песчано-гравийной смеси на месторождении «Южный водозабор», расположенном на административной территории города Павлодар Республики Казахстан подписан Сторонами «11» мая 2018 года в соответствии с Протоколом № 29 прямых переговоров от 27.09.2017 года, являющимся основанием для заключения контракта.

## Преамбула

## Содержание

## Преамбула

1. Цель контракта
2. Срок действия контракта
3. Контрактная территория
4. Рабочая программа
5. Право собственности на имущество и информацию
6. Право Республики Казахстан на приобретение и реквизицию полезных ископаемых
7. Наем персонала, приобретение товаров, работ и услуг при осуществлении добычи
8. Участие в социально-экономическом развитии региона и финансировании научных исследований
9. Налогообложение
10. Консервация, ликвидация и ликвидационный фонд
11. Учет и отчетность
12. Общие условия проведения операций по недропользованию
13. Ответственность недропользователя за нарушение условий контракта
14. Передача прав и обязанностей
15. Непреодолимая сила
16. Конфиденциальность
17. Применимое право
18. Порядок разрешения споров
19. Гарантии прав недропользователя
20. Условия прекращения действия контракта
21. Язык Контракта
22. Дополнительные положения

*Приложения к контракту на добычу:*

*Приложение 1 - Рабочая программа к Контракту на добычу;*

*Приложение 2 – Горный отвод*

## Преамбула

Принимая во внимание, что:

- 1) в соответствии с Конституцией Республики Казахстан недра и содержащиеся в них полезные ископаемые находятся в государственной собственности, Республика Казахстан выражает желание при условии обеспечения рационального, комплексного и безопасного использования недр осуществлять добычу песка и песчано-гравийной смеси;
- 2) недропользователь имеет желание, финансовые и технические возможности рационально и эффективно проводить добычу песка и песчано-гравийной смеси в соответствии с контрактом;
- 3) Правительство Республики Казахстан наделило местный исполнительный орган правом на заключение и исполнение Контракта;
- 4) Местный исполнительный орган и недропользователь договорились о том, что контракт будет регулировать их взаимные права и обязанности при добыче песка и песчано-гравийной смеси.

Местный исполнительный орган и недропользователь договариваются о нижеследующем:

### 1. Цель контракта

1. Целью контракта является определение условий предоставления права недропользования для проведения операций по добыче песка и песчано-гравийной смеси на контрактной территории в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

2. В соответствии с Законом Республики Казахстан от 24 июня 2010 года «О недрах и недропользовании» (далее – Закон) и условиями контракта, недропользователь вправе проводить добычу в пределах горного отвода, в том числе:

использовать по своему усмотрению результаты своей деятельности, в том числе добытое минеральное сырье, если иное не предусмотрено контрактом либо Законом;

сооружать на контрактной территории, а в случае необходимости на иных земельных участках, предоставленных недропользователю в установленном порядке, объекты производственной и социальной сферы, необходимые для осуществления работ, а также на основании договоров пользоваться объектами и коммуникациями общего пользования, как на контрактной территории, так и вне ее пределов;

передавать права или их часть другим лицам с соблюдением условий, установленных Законом;

прекратить операции по недропользованию на условиях, определенных Законом или настоящим контрактом.

3. Настоящим контрактом недропользователю предоставляется право осуществлять добычу песка и песчано-гравийной смеси, а также сопутствующих полезных ископаемых, содержащихся в минеральном сырье, при добыче вышеуказанных полезных ископаемых.

## 2. Срок действия контракта

4. Контракт на добычу заключен на 25 (двадцать пять) лет.

5. Контракт вступает в силу с даты его государственной регистрации в местном исполнительном органе.

6. Недропользователь должен приступить к добыче с даты вступления контракта в силу. Срок действия контракта на добычу продлевается местным исполнительным органом при условии отсутствия неустранимых нарушений недропользователем контрактных обязательств, если недропользователь не позднее чем за шесть месяцев до окончания работ обратится в местный исполнительный орган с заявлением о продлении срока действия контракта с обоснованием причин такого продления.

7. Заявление о продлении срока действия контракта должно быть рассмотрено не позднее двух месяцев с даты его поступления в местный исполнительный орган области, города республиканского значения, столицы.

8. При изменении срока действия контракта в контракт вносятся соответствующие изменения и (или) дополнения. Срок продления исчисляется с даты регистрации соответствующего дополнения, если сторонами не согласован иной срок.

## 3. Контрактная территория

9. Недропользователь выполняет добычу в пределах контрактной территории, указанной в горном отводе, являющимся неотъемлемой частью контракта.

10. Если при проведении добычи полезных ископаемых будет установлено, что географические границы обнаружения или месторождения (независимо от расположения на суше или на море) выходят за пределы контрактной территории, указанной в горном отводе, то вопрос о ее расширении должен решаться местным исполнительным органом при проведении добычи общераспространенных полезных ископаемых путем выдачи соответствующего или нового горного отвода, не превышающего по размерам пятидесяти процентов от контрактной территории, а также изменения условий контракта и рабочей программы без проведения конкурса в порядке и сроки, установленные настоящим Законом для согласования проекта контракта и его заключения, в случае, если эта территория свободна от недропользования.

11. Недропользователь обязуется использовать контрактную территорию только в целях, предусмотренных контрактом.

12. Возвращаемые участки должны соответствовать требованиям Закона, предъявляемым к возврату участков. Недропользователь восстанавливает за свой счет возвращаемые территории и другие природные объекты, нарушенные вследствие проведения добычи, до состояния, пригодного для использования по прямому назначению.

13. В случае прироста запасов и их подтверждения государственной экспертизой недр в контракт письменным соглашением сторон должны быть внесены соответствующие изменения в порядке, установленном законом.

#### **4. Рабочая программа**

14. Рабочая программа на добычу является обязательной частью контракта согласно приложению 1 и содержит обязательства недропользователя, необходимые для достижения инвестиционных проектных показателей. Рабочая программа также должна включать мероприятия, необходимые для достижения основных проектных показателей, с распределением по годам и указанием необходимых затрат. Рабочая программа к контракту на добычу общераспространенных полезных ископаемых составляется на основании проектных документов.

15. При изменении показателей проектных документов, которые затрагивают инвестиционные проектные показатели, включенные в рабочую программу, в рабочую программу должны быть внесены соответствующие изменения.

16. По общераспространенным полезным ископаемым проекты изменений и (или) дополнений к утвержденным проектам не составляются в случае, если объемы добычи, определенные утвержденными проектами, изменяются менее чем на двадцать процентов в физическом выражении от утвержденных проектных показателей.

#### **5. Право собственности на имущество и информацию**

17. Имущество, приобретенное недропользователем для выполнения операций по добыче, является собственностью недропользователя.

18. Вне зависимости от перехода права собственности на оборудование и иное имущество в Республике Казахстан, за недропользователем сохраняется обязанность демонтажа либо удаления с контрактной территории такого оборудования и иного имущества за его счет в течение срока действия контракта, а также в течение одного года с момента истечения срока действия контракта, за исключением случаев передачи такого оборудования и иного имущества другому лицу, в соответствии с письменным уведомлением местного исполнительного органа, либо когда контрактом установлено иное. Демонтаж и удаление оборудования и иного имущества с контрактной территории вне зависимости от принадлежности должны осуществляться недропользователем способом, безопасным для жизни, здоровья человека и окружающей среды, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

19. При досрочном прекращении местным исполнительным органом действия контракта сооружения и оборудование, обеспечивающие непрерывность технологического процесса и промышленную безопасность, подлежат передаче бывшим недропользователем во временное владение и

пользование национальной компании на срок до передачи имущества новому недропользователю.

20. Геологическая информация находится в собственности недропользователя на период действия контракта, если она получена за счет средств недропользователя.

После прекращения действия контракта вся геологическая и иная информация о недрах передается недропользователем на безвозмездной основе в собственность Республики Казахстан.

## **6. Право Республики Казахстан на приобретение и реквизицию полезных ископаемых**

21. Республика Казахстан имеет преимущественное перед другими лицами право на приобретение полезных ископаемых недропользователя по ценам, не превышающим цены, применяемые недропользователем при совершении сделок с соответствующими полезными ископаемыми, сложившиеся на дату совершения сделки, за вычетом транспортных расходов и затрат на реализацию.

22. В случае отсутствия информации о ценах полезных ископаемых, применяемых недропользователем при совершении сделок, применяются цены, не превышающие сложившиеся на мировых рынках цены на дату совершения сделки по приобретению Республикой Казахстан полезных ископаемых, за вычетом транспортных расходов и затрат на реализацию.

Предельный объем приобретаемых полезных ископаемых не может превышать 10 % от общего объема продукции, фактически добытой в соответствующем году.

23. В случае введения чрезвычайного или военного положения Правительство Республики Казахстан имеет право реквизиции части или всех полезных ископаемых, принадлежащих недропользователю. Реквизиция может осуществляться в размерах, необходимых для нужд Республики Казахстан, в течение всего срока действия чрезвычайного или военного положения.

## **7. Наем персонала, приобретение товаров, работ и услуг при осуществлении добычи**

24. При проведении операций по добыче недропользователь обязуется отдавать предпочтение казахстанским кадрам. При этом, привлечение казахстанских кадров в процентном отношении от общего количества привлекаемых к работам кадров, включая персонал, занятый на подрядных и субподрядных работах должно составить 100% по руководящему составу, 100% по специалистам с высшим и средним профессиональным образованием, 100% по квалифицированным рабочим, в том числе по годам:

год	руководящий состав	специалисты с ВО и СПО	рабочие

1 год	100%	100%	100%
2-25 года	100%	100%	100%

25. Недропользователь обязан обеспечить равные условия оплаты труда для казахстанского персонала по отношению к привлеченному иностранному персоналу, включая персонал, занятый на подрядных работах.

26. Недропользователь обязуется осуществлять в период проведения добычи ежегодное финансирование обучения, повышения квалификации и переподготовки работников, являющихся гражданами Республики Казахстан, задействованных при исполнении контракта и (или) обучение граждан Республики Казахстан по перечню специальностей согласованному с местным исполнительным органом, в размере 1% от ежегодного объема инвестиций.

В случае превышения объемов требуемого финансирования, предусмотренного в настоящем пункте, по итогам какого-либо года, указанные суммы превышения засчитываются в счет обязательств по финансированию обучения, повышения квалификации и переподготовки работников, являющихся гражданами Республики Казахстан, будущих периодов и учитываются как расходы того периода, в счет обязательства которого они были зачтены.

Исполнением обязанности, указанной в настоящем пункте, являются фактически понесенные расходы недропользователя по финансированию подготовки и переподготовки граждан Республики Казахстан, в том числе на приобретение по представленному местным исполнительным органом области и согласованному с местным исполнительным органом перечню товаров, работ и услуг, необходимых для улучшения материально-технической базы организаций образования, осуществляющих на территории соответствующей области, города республиканского значения, столицы подготовку кадров по специальностям, непосредственно связанным со сферой недропользования, а также расходы по финансированию профессиональной подготовки и переподготовки кадров в собственных учебных (обучающих) центрах при юридическом лице, являющемся недропользователем.

27. Закуп работ (услуг) при проведении добычи должен осуществляться в соответствии с требованиями Закона. При приобретении работ (услуг) недропользователь обязуется: использовать оборудование, материалы и готовую продукцию, произведенные в Республике Казахстан, при условии их соответствия требованиям конкурса и законодательства Республики Казахстан о техническом регулировании; привлекать казахстанских производителей работ (услуг) при проведении операций по недропользованию, включая использование воздушного, железнодорожного, водного и других видов транспорта, если эти услуги соответствуют стандартам, ценовым и качественным характеристикам однородных работ (услуг), оказываемых нерезидентами Республики Казахстан.

При этом размер местного содержания по контракту при проведении операций по добыче должен составлять 98 процентов по отношению к работам (услугам), в том числе по годам:

год	Работы (услуги)
1 год	98%
2-25 года	98%

## **8. Участие в социально-экономическом развитии региона и финансировании научных исследований**

28. В течение срока действия контракта недропользователь производит ежегодные отчисления на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры в размере 1 000 (одна тысяча) месячных расчетных показателей в бюджет местного исполнительного органа области, города республиканского органа, города республиканского значения, столицы на код бюджетной классификации 206114 «Отчисления недропользователей на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры», согласно Единой бюджетной классификации, утвержденной приказом Министра финансов Республики Казахстан от 18 сентября 2014 года № 403 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов № 9756).

## **9. Налогообложение**

29. Исчисление налоговых обязательств по налогам и другим обязательным платежам в бюджет по деятельности, осуществляемой в рамках контракта, производится в соответствии с налоговым законодательством, действующим на момент возникновения обязательств по их уплате. Исполнение налоговых обязательств по деятельности, осуществляемой в рамках контракта, не освобождает недропользователя от исполнения налогового обязательства по осуществлению деятельности в Республике Казахстан, выходящей за рамки контракта, в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан, действующим на дату возникновения налогового обязательства.

30. Окончательный размер бонуса коммерческого обнаружения 7 854 000 (семь миллионов восемьсот пятьдесят четыре тысяч) тенге недропользователь обязан уплатить в порядке и сроки, установленные налоговым законодательством Республики Казахстан.

## **10. Консервация, ликвидация и ликвидационный фонд**

31. При прекращении операций по добыче недропользователь осуществляет ликвидацию или консервацию объектов недропользования, на которых проводились работы по добыче, за исключением технологических единиц объекта недропользования (блоки, панели, выработки), которые будут использованы при проведении дальнейших операций по

недропользованию, в соответствии с проектными документами и рабочей программой.

32. Объекты недропользования ликвидируются или консервируются в порядке, установленном Законом. Недропользователь создает ликвидационный фонд для устранения последствий своих операций по контракту.

Отчисления в ликвидационный фонд в период добычи производятся недропользователем ежегодно в размере не менее одного процента от ежегодных затрат на добычу, предусмотренных рабочей программой на соответствующий год, на специальный депозитный счет в любом банке на территории Республики Казахстан.

33. Если фактические затраты на ликвидацию объектов недропользования превысят размер ликвидационного фонда, то недропользователь обязан осуществлять дополнительное финансирование ликвидации объектов недропользования.

34. Если фактические затраты на ликвидацию окажутся меньше размера ликвидационного фонда, то излишки денежных средств передаются недропользователю.

35. В случае передачи права недропользования ликвидационный фонд передается новому недропользователю.

36. В случае прекращения действия контракта в одностороннем порядке местным исполнительным органом, ликвидационный фонд передается доверительному управляющему, определяемому в соответствии с пунктом 10 статьи 72 Закона.

## 11. Учет и отчетность

37. Недропользователь при проведении добычи должен вести учет проводимых операций по недропользованию и предоставлять местному исполнительному органу отчетность о выполнении обязательств, предусмотренных контрактом и рабочей программой в порядке и сроки, предусмотренные Законом.

38. Недропользователь обязуется представлять необходимые документы, информацию и обеспечивать беспрепятственный доступ к местам работ должностным лицам контролирующих органов Республики Казахстан при выполнении ими служебных обязанностей и своевременно устранять выявленные ими нарушения.

39. По результатам деятельности на контрактной территории недропользователь обязан представить в уполномоченный орган по изучению и использованию недр геологическую отчетность.

## 12. Общие условия проведения операций по недропользованию

40. Недропользователь должен проводить операции по недропользованию в соответствии с контрактом и Законом, соблюдать требования, установленные законодательством Республики Казахстан к

операциям по недропользованию, в том числе соблюдать экологические, санитарно-эпидемиологические требования и требования в области промышленной безопасности и в области охраны недр.

41. При проведении операций по недропользованию недропользователь обязуется не препятствовать другим лицам свободно передвигаться в пределах контрактной территории, пользоваться объектами и коммуникациями общего пользования, если это не связано с особыми условиями безопасности и такая деятельность не мешает проведению операций по недропользованию.

42. При осуществлении добычи недропользователь должен выбирать наиболее эффективные методы и технологии проведения операций по недропользованию, основанные на положительной практике использования недр.

43. Недропользователь берет на себя обязательства соблюдать условия Меморандума о взаимопонимании в отношении реализации Инициативы прозрачности деятельности добывающих отраслей в Республике Казахстан.

44. Недропользователь принимает на себя обязательство по финансированию своей деятельности по контракту, в соответствии с проектными документами и рабочей программой.

### **13. Ответственность недропользователя за нарушение условий контракта**

45. Недропользователь несет ответственность в виде уплаты неустойки за неисполнение, ненадлежащее исполнение принятых им следующих обязательств:

1) за невыполнение обязательств по местному содержанию в работах (услугах) в размере 1 (одного) % от суммы не исполненных за отчетный период обязательств;

2) за невыполнение обязательств по местному содержанию в кадрах в размере 2000 месячных расчетных показателей в соответствии с Законом о республиканском бюджете и действующего на 1 января соответствующего года;

3) за невыполнение финансовых обязательств, указанных в главах 7 и 8 настоящего Контракта в размере одного процента от суммы неисполненного за отчетный период обязательства.

При этом если фактические расходы недропользователя вследствие изменения цен, действующих на рынке, а также по другим обстоятельствам, не зависящим от воли недропользователя, оказались меньше тех, которые учитывались при заключении контракта, утверждении рабочей программы и проектных документов, но при этом физический объем обязательств недропользователя, предусмотренный контрактом, рабочей программой и проектными документами, исполнен в полном объеме, такое уменьшение фактических расходов недропользователя не является нарушением условий контракта и основанием для досрочного прекращения действия контракта в одностороннем порядке.

46. Расходы по приобретению работ (услуг), используемых при проведении операций по добыче, по результатам конкурса, состоявшегося вне территории Республики Казахстан, или приобретенных в нарушение порядка приобретения работ (услуг) при проведении операций по недропользованию, исключаются из расходов, учитываемых местным исполнительным органом в качестве исполнения недропользователем контрактных обязательств.

47. Для целей пункта 46 настоящей главы учитывается стоимость работ (услуг), приобретение которых осуществлено недропользователем с нарушением установленных настоящим контрактом и Законом требований к порядку закупки таких работ (услуг), в которых доля местного содержания не соответствует требованиям пункта 27 главы 7 контракта. При этом из указанного объема вычитается стоимость фактически приобретенных работ (услуг) местного содержания.

#### **14. Передача прав и обязанностей**

48. Недропользователь имеет право передавать права или их часть другим лицам с соблюдением условий, установленных Законом.

49. Передача права недропользования влечет необходимость внесения соответствующих изменений и (или) дополнений в контракт и считается совершенной с момента регистрации таких изменений и (или) дополнений.

#### **15. Непреодолимая сила**

50. Ни одна из сторон не будет нести ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение каких-либо обязательств по контракту, если такое неисполнение или ненадлежащее исполнение вызваны обстоятельствами непреодолимой силы.

51. К обстоятельствам непреодолимой силы относятся чрезвычайные и непредотвратимые при данных условиях обстоятельства, как например: военные конфликты, природные катастрофы, стихийные бедствия (пожары и т.п.). Приведенный перечень не является исчерпывающим.

52. В случае возникновения обстоятельств непреодолимой силы сторона, пострадавшая от них, незамедлительно уведомляет об этом другую сторону путем вручения либо отправки по почте письменного уведомления, уточняющего дату начала и описание обстоятельств непреодолимой силы.

53. При возникновении обстоятельств непреодолимой силы стороны незамедлительно проводят совещание для поиска решения выхода из сложившейся ситуации и используют все средства для сведения к минимуму последствий таких обстоятельств.

54. При полной или частичной приостановке работ по контракту, вызванной обстоятельствами непреодолимой силы, срок действия контракта продлевается сторонами на период действия обстоятельств непреодолимой силы.

## 16. Конфиденциальность

55. Информация, полученная или приобретенная сторонами в процессе выполнения контракта, является конфиденциальной и подлежит защите в соответствии с гражданским законодательством Республики Казахстан. Стороны могут использовать конфиденциальную информацию для составления необходимых отчетов, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

56. Геологическая информация предоставляется недропользователю в установленном порядке согласно статье 11 Закона, оформляемая соглашением о конфиденциальности № 1368 от «17» января 2018 года.

57. Стороны не имеют права передавать конфиденциальную информацию третьим лицам без согласия другой стороны, за исключением случаев:

если такая информация используется в ходе ведения судебного разбирательства;

когда информация предоставляется третьим лицам, оказывающим услуги недропользователю, при условии, что такое третье лицо берет на себя обязательство рассматривать такую информацию как конфиденциальную и использовать ее только в установленных сторонами целях и на определенный сторонами срок;

когда информация предоставляется банку или другой финансовой организации, у которой недропользователь получает финансовые средства, при условии, что такой банк или другая финансовая организация берет на себя обязательство рассматривать такую информацию как конфиденциальную и использовать ее только в указанных целях;

когда информация предоставляется должностным лицам контролирующих органов Республики Казахстан при выполнении ими служебных обязанностей;

в иных случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

58. Стороны, определяют сроки, соблюдения конфиденциальности по всем документам, информации и отчетам, содержащим геологическую информацию, и относящимся к проведению разведки на контрактной территории.

59. Информация, касающаяся исполнения контрактных обязательств в части местного содержания, о планировании и проведении недропользователем закупок работ (услуг), а также затратах на обучение казахстанских специалистов и расходах на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры не является конфиденциальной.

## 17. Применимое право

60. Применимым правом к настоящему контракту является право Республики Казахстан.

61. К сделкам по передаче права недропользования, применяется право Республики Казахстан.

### **18. Порядок разрешения споров**

62. Споры, связанные с исполнением, изменением или прекращением контракта, решаются путем переговоров.

63. Если споры, связанные с исполнением, изменением или прекращением контракта, не могут быть разрешены в течение шести месяцев путем переговоров, то такие споры подлежат разрешению в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

### **19. Гарантии прав недропользователя**

64. Недропользователю гарантируется защита его прав в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

65. Изменение и дополнение условий контракта допускается по соглашению сторон. Изменение условий контракта по требованию одной из сторон допускается в случаях, прямо предусмотренных Законом и настоящим контрактом.

### **20. Условия прекращения действия контракта**

66. Контракт прекращается по истечении срока его действия, если сторонами не достигнуто соглашение о его продлении согласно статьи 69 Закона.

67. Досрочное прекращение действия контракта допускается по соглашению сторон. Контракт также досрочно прекращает свое действие в случае возврата всей контрактной территории в соответствии с разделом 3 контракта.

68. Местный исполнительный орган вправе в одностороннем порядке досрочно прекратить действие контракта в следующих случаях:

1) при неустранении недропользователем в указанный в уведомлении местного исполнительного органа срок более двух нарушений обязательств, установленных контрактом на недропользование;

2) при передаче недропользователем права недропользования и (или) объектов, связанных с правом недропользования, в случаях, предусмотренных пунктами 1 и 3 статьи 36 Закона, без разрешения местного исполнительного органа, за исключением случаев, когда такое разрешение не требуется в соответствии с пунктом 5 статьи 36 Закона;

3) при отказе в представлении либо представлении недостоверных сведений, предусмотренных в подпункте 13) пункта 1 статьи 76 Закона;

4) при выполнении менее чем на тридцать процентов в течение двух лет подряд финансовых обязательств, установленных контрактом.

Нарушение условий контракта, полностью устраненное недропользователем в срок, установленный в уведомлении местного

исполнительного органа, не является основанием для досрочного прекращения действия контракта в одностороннем порядке.

69. В случае, предусмотренном пунктом 3 статьи 71 Закона, местный исполнительный орган вправе в одностороннем порядке досрочно прекратить действие контракта, если:

1) в срок до двух месяцев со дня получения уведомления от местного исполнительного органа об изменении и (или) дополнении условий контракта недропользователь письменно не подтвердит свое согласие на ведение переговоров по изменению и (или) дополнению условий контракта либо откажется от их ведения;

2) в срок до четырех месяцев с даты получения согласия недропользователя на ведение переговоров по изменению и (или) дополнению условий контракта стороны не достигнут соглашения по изменению и (или) дополнению условий контракта;

3) в срок до шести месяцев с даты достижения согласованного решения по восстановлению экономических интересов Республики Казахстан стороны не подпишут изменения и (или) дополнения в условия контракта.

70. По решению Правительства Республики Казахстан местный исполнительный орган вправе в одностороннем порядке прекратить действие контракта, в случае, если действия недропользователя при проведении разведки в отношении участков недр (месторождений), имеющих стратегическое значение, приводят к изменению экономических интересов Республики Казахстан, создающему угрозу национальной безопасности.

В случае одностороннего прекращения действия контракта по указанному основанию местный исполнительный орган должен предупредить об этом недропользователя не позднее, чем за два месяца.

## 21. Язык Контракта

71. Контракт составлен на казахском и русском языках по одному экземпляру на казахском и русском языках для каждой из сторон, все экземпляры идентичны.

По соглашению сторон контракта текст контракта может быть также переведен на иной язык.

72. В случае возникновения разногласий или споров при уяснении содержания и толковании контракта вариант текста на русском языке имеет преимущественную силу.

73. Стороны договариваются, что казахский и (или) русский языки будут использоваться как языки общения.

74. С даты вступления контракта в силу техническая документация и информация относительно проведения добычи песка и песчано-гравийной смеси составляется на казахском и (или) русском языке.

## 22. Дополнительные положения

75. Все уведомления и документы, требуемые в связи с реализацией данного контракта, считаются предоставленными и доставленными должным образом каждой из сторон по настоящему контракту только по факту их получения.

76. Уведомление и документы вручаются непосредственно стороне или отправляются по почте, заказной авиапочтой, факсом.

77. При изменении почтового адреса по настоящему контракту каждая из сторон обязана представить письменное уведомление другой стороне в течение семи дней.

78. Все приложения к контракту рассматриваются как его составные части. При наличии каких-либо расхождений между положениями приложений и самим контрактом, положения контракта имеют преимущественную силу.

79. Изменения и дополнения в контракт оформляются письменным соглашением сторон. Такое соглашение является составной частью контракта. Изменения и дополнения к контракту подлежат обязательной регистрации в местном исполнительном органе. Изменения и дополнения к контракту признаются вступившими в силу с момента их регистрации.

80. Определения и термины, используемые в настоящем контракте, имеют значения, определенные для них в Законе.

81. Настоящий контракт заключен «11» мая 20 18 года в г. Павлодар (Республика Казахстан), уполномоченными представителями Сторон.

82. Юридические адреса и подписи Сторон:

**Местный исполнительный орган:**

ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области»  
Юр. адрес: 140000, г. Павлодар, пл.Победы, 17  
Факт. адрес: 140000, г. Павлодар, пл.Победы, 5/1  
тел./факс: 8(7182)326618  
БИН 140340002470  
БИК ККМФКZ2A  
ИИК KZ10070102KSN4501000  
в департаменте казначейства по Павлодарской области

**Недропользователь:**

Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодар-Водоканал»  
140001, г. Павлодар, ул. Каз. Правды, 1  
тел.: 8(7182)571845  
БИН 010640005023  
БИК ALFAKZKA  
ИИК KZ659470398990357515  
в АО ДБ «Альфа-Банк»

Руководитель управления



К. К. Сатиев

Директор



А. И. Моисей

Тіркеу нөмірі 334 2018 жылдың «02» Ғамал

**«Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта мен су ресурстары басқармасы» мемлекеттік мекемесі**  
**(жергілікті атқарушы органы)**

және

**«WEST-Квазар» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**  
**(жер қойнауын пайдаланушы)**  
**арасындағы**

**Қазақстан Республикасы Павлодар облысы Павлодар қаласының әкімшілік аумағында орналасқан «Оңтүстік су бөгеті» құм мен құм-гравий қоспасы шоғырланған кенорнындағы өндіру жұмыстарын жүргізуге арналған 2018 жылдың «11» мамырындағы № 329 келісімшартқа**

**Қосымша келісім**

Павлодар қ, 2018 жыл

Бұдан әрі бірлесіп «Тараптар» деп аталатын, «Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта мен су ресурстары басқармасы» мемлекеттік мекемесі (бұдан әрі - Жергілікті атқарушы органы) және «WEST-Квазар» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (бұдан әрі – Құқық мирасқоры), арасындағы Қазақстан Республикасы Павлодар облысы Павлодар қаласының әкімшілік аумағында орналасқан «Оңтүстік су бөгеті» құм мен құм-гравий қоспасы шоғырланған кенорнындағы өндіру жұмыстарын жүргізуге арналған 2018 жылдың «11» мамырындағы № 329 келісімшартына қосымша келісім болып табылады.

## КІРІСПЕ

1) сараптамалық комиссияның шешімін (2018 жылдың 11 мамырдағы № 329 «Оңтүстік су бөгеті» құм мен құм-гравий қоспасы шоғырланған кенорнындағы өндіру жұмыстарын жүргізуге арналған келісімшарт бойынша келісімшарттық міндеттемелер орындалған жағдайда, толық көлемінде «WEST-Квазар» ЖШС пайдасына иеліктен шығару құқығына рұқсат беруге арналған 24.07.2018 жылғы № 56 хаттамасын;

2) 2018 жылдың 15 мамырындағы «Павлодар-Водоканал» ЖШС қатысушылардың жалпы жиналысының хаттамасын;

### Назарға ала отырып:

**Жергілікті атқарушы орган және Жер қойнауын пайдаланушы келісімшартқа мынадай өзгерістер мен толықтырулар енгізілсін деп келісті:**

1. Келісімшарттың мәтіні бойынша кездесетін ««Павлодар-Водоканал» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі» сөздері ««WEST-Квазар» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі» сөздеріне өзгерту.

2. Келісімшарттағы «Құқықтар мен міндеттерді беру» атты 14-бөлімін келесі 49.1 тармақшасымен толықтыру:

Бұрын орындалмаған келісімшарттық міндеттемелерін орындаған жағдайда, Жер қойнауын пайдаланушының барлық бұрын орындалмаған келісімшарттық міндеттемелерін Құқық мирасқорына жүктеу.

3. «Қосымша ережелер» атты 22 бөліміндегі тараптардың атауы, деректемелері және заңды мекен-жайлары мынадай нұсқада жазылсын:

**Жергілікті атқарушы орган:**  
**«Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта мен су ресурстары басқармасы» мемлекеттік мекемесі**  
140000, Қазақстан Республикасы, Павлодар қ., Жеңіс алаңы 17,  
Нақты мекен-жайы:  
Павлодар қ., Жеңіс алаңы 5/1,  
Телефон/факс (7182) 32-66-18  
БСН 140 340 002 470  
ИИК KZ10 0701 02KS N450 1000  
БСК KKMFKZ2A

Павлодар облысы бойынша  
Қазынашылық департаментінде

**Жер қойнауын пайдаланушы:**  
**«WEST-Квазар» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**  
140000, Павлодар қ., Ак. Сатпаев көшесі, 156  
тел.: 8(7182)327058  
БСН 000240004574  
СТН 451500009591  
ИИК KZ689470398990366676  
«Альфа-Банк» ЕБ АҚ  
БСК ALFAKZKA

Қазақстан Республикасының «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Заңының 36-бабына сәйкес «Орталық Қазақстан геология және жер қойнауын пайдалану өңіраралық департаменті» Мемлекеттік мекемесі берген және тарату қорының келісімшарт талаптары бойынша қалыптастырылған жер қойнауын пайдалану құқығын беру жер учаскесін, тау-кендік бөлуді қайта рәсімдеудің негізі болып табылатыны сөзсіз.

Осы қосымша келісім Қазақстан Республикасы Павлодар облысы Павлодар қаласының әкімшілік аумағында орналасқан «Оңтүстік су бөгеті» құм мен құм-гравий қоспасы шоғырланған кенорнындағы өндіру жұмыстарын жүргізуге арналған 2018 жылдың «11» мамырындағы № 329 келісімшартының ажырамас бөлігі болып табылады және оны жергілікті атқарушы органда тіркеген күннен бастап күшіне енеді.

Осы келісім қазақ және орыс тілдерінде екі данада жасалды. Екі данасы да бірдей және бірдей заңдық күшке ие. Осы келісімнің бір данасы Тараптардың әрқайсысында болады. Келісімнің орыс тіліндегі мәтіні басым болып табылады. Осы келісім 2018 жылдың «08» тамыз Қазақстан Республикасының Павлодар қаласында Тараптардың уәкілетті өкілдерімен жасасты.

**Жергілікті атқарушы орган:**  
**«Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта мен су ресурстары басқармасы» мемлекеттік мекемесі**

140000, Қазақстан Республикасы,  
Павлодар қ., Жеңіс алаңы 17,  
Нақты мекен-жайы:  
Павлодар қ., Жеңіс алаңы 5/1,  
Телефон/факс (7182) 32-66-18  
БСН 140 340 002 470  
ИИК KZ10 0701 02KS N450 1000  
БСК KKMFKZ2A

Павлодар облысы бойынша  
Қазынашылық департаментінде

**Басқарма басшысы**

  
К.К. Сатиев



**Құқық мирасқоры:**

**«WEST-Квазар» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

140000, Павлодар қ., Ак. Сатпаев көшесі, 156

тел.: 8(7182)327058

БСН 000240004574

СТН 451500009591

ИИК KZ689470398990366676

«Альфа-Банк» ЕБ АҚ

БСК ALFAKZKA

**Директор**

  
И. Шпейзер



**Жер қойнауын пайдаланушы:**

**«Павлодар-Водоканал»**

жауапкершілігі шектеулі

серіктестігі

140001, Павлодар қ., Каз. Правда

көшесі, 1

тел.: 8(7182)571845

БСН 010640005023  
БСК ALFAKZKA  
ИИК KZ659470398990357515  
«Альфа-Банк» ЕБ АҚ



А. И. Моисей

Регистрационный номер 334 от «02» августа 2018 года

## Дополнительное соглашение

к контракту № 329 от «11» мая 2018 года  
на проведение добычи песка и песчано-гравийной смеси на  
месторождении «Южный водозабор», расположенного на  
административной территории города Павлодар Павлодарской  
области Республики Казахстан

между

Государственным учреждением «Управление недропользования,  
окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области»  
(Местный исполнительный орган)

и

Товариществом с ограниченной ответственностью  
«WEST-Квазар»  
(Недропользователь)

г. Павлодар, 2018 год

Настоящее дополнительное соглашение к контракту № 329 от «11» мая 2018 года на проведение добычи песка и песчано-гравийной смеси на месторождении «Южный водозабор», расположенного на административной территории города Павлодар Павлодарской области Республики Казахстан между Государственным учреждением «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» (далее – Местный исполнительный орган), и товариществом с ограниченной ответственностью «WEST - Квазар» (далее - Правопреемник), именуемые в дальнейшем совместно «Стороны».

## ПРЕАМБУЛА

### Принимая во внимание:

1) Решение экспертной комиссии (протокол № 56 от 24.07.2018 года на выдачу разрешения на отчуждение права недропользования по контракту № 329 от 11 мая 2018 года на добычу песка и песчано-гравийной смеси на месторождении «Южный Водозабор» в полном объеме, в пользу ТОО «WEST-Квазар» с условием выполнения всех контрактных обязательств;

2) Протокол общего собрания участников ТОО «Павлодар-Водоканал» от 15 мая 2018 года;

**Местный исполнительный орган и Недропользователь договорились о внесении в Контракт следующих изменений и дополнений:**

1. По тексту контракта слова «Товарищество с ограниченной ответственностью «Павлодар-Водоканал»» заменить словами «Товарищество с ограниченной ответственностью «WEST-Квазар».

2. Раздел 14 Контракта «Передача прав и обязанности» дополнить следующим подпунктом 49.1:

Все ранее не выполненные контрактные обязательства Недропользователя, возложить на Правопреемника с условием выполнения всех ранее не выполненных контрактных обязательств.

3. В разделе 22 «Дополнительные положения» наименование, реквизиты и юридические адреса сторон изложить в следующей редакции:

**Местный исполнительный орган:**

Государственное учреждение  
«Управление недропользования,  
окружающей среды и водных  
ресурсов Павлодарской области»

140000, Республика Казахстан,

г.Павлодар, пл. Победы 17,

Фактический адрес:

г.Павлодар, пл. Победы 5/1,

Телефон/факс (7182) 32-66-18

БИН 140 340 002 470

ИИК KZ10 0701 02KS N450 1000

БИК KCMFKZ2A

в Департаменте казначейства по  
Павлодарской области

**Недропользователь:**

Товарищество с ограниченной  
ответственностью «WEST-Квазар»

140000, г. Павлодар, ул. Ак. Сатпаева,  
156

тел.: 8(7182)327058

БИН 000240004574

РНН 451500009591

ИИК KZ689470398990366676

АО ДБ «Альфа-Банк»

БИК ALFAKZKA

В соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» передача права недропользования является безусловным основанием переоформления земельного участка, горного отвода, выданного Государственным учреждением «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования» и сформированного по условиям контракта ликвидационного фонда.

Настоящее соглашение является неотъемлемой частью контракта № 329 от «11» мая 2018 года на проведение добычи песка и песчано-гравийной смеси на месторождении «Южный водозабор», расположенного на административной территории города Павлодар Павлодарской области Республики Казахстан и вступает в силу с даты его государственной регистрации в местном исполнительном органе.

Настоящее соглашение составлено в двух экземплярах на русском и казахском языках. Оба экземпляра идентичны и имеют одинаковую юридическую силу. У каждой из Сторон находится один экземпляр настоящего соглашения. Текст соглашения на русском языке является превалярующим. Настоящее соглашение заключено «02» августа 2018 года в г. Павлодар Республики Казахстан уполномоченными представителями Сторон.

**Местный исполнительный орган:**

**Государственное учреждение  
«Управление недропользования,  
окружающей среды и водных  
ресурсов Павлодарской области»**

140000, Республика Казахстан,  
г. Павлодар, пл. Победы 17,

Фактический адрес:

г. Павлодар, пл. Победы 5/1,  
Телефон/факс (7182) 32-66-18  
БИН 140 340 002 470

ИИК KZ10 0701 02KS N450 1000

БИК KKMFKZ2A

в Департаменте казначейства по  
Павлодарской области

**Руководитель управления**



**К. К. Сатиев**

**Правопреемник:**

Товарищество с ограниченной  
ответственностью «WEST-Квазар»  
140000, г. Павлодар, ул. Ак.

Сатпаева, 156

тел.: 8(7182)327058

БИН 000240004574

РНН 451500009591

ИИК KZ689470398990366676

АО ДБ «Альфа-Банк»

БИК ALFAKZKA

**Директор**



**И. Шпейзер**

**Недропользователь:**

Товарищество с ограниченной  
ответственностью «Павлодар-  
Водоканал»

140001, г. Павлодар, ул. Каз.

Правды, 1

тел.: 8(7182)571845

БИН 010640005023  
БИК ALFAKZKA  
ИИК KZ659470398990357515  
в АО ДБ «Альфа-Банк»

Директор



А. И. Моисей



Қолданған келісім

Bank of West Kazakhstan  
KZAS524200890032712  
BANK ALFA-BANK  
BIBL 01084009023

А. Н. Мосеев



9 (10707) Б  
Бетте



Регистрационный номер 1358 от «13» марта 2019 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ СОГЛАШЕНИЕ

к контракту № 329 от 11 мая 2018г. на добычу песка и песчано-гравийной смеси на месторождении «южны водозабор», расположенном на административной территории г. Павлодар

между

Государственным учреждением «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» (местный исполнительный орган)

и

Товарищество с ограниченной ответственностью  
«WEST-КВАЗАР» (недропользователь)

г. Павлодар, 2019 г.

*уменьши  
объемов работ  
на 40,0 м<sup>3</sup>*

Настоящее дополнительное соглашение к контракту № 329 от 11.05.2018 г. на добычу песка и песчано-гравийной смеси на месторождении «Южный водозабор», расположенном на административной территории г. Павлодар между Государственным учреждением «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» (далее - местный исполнительный орган области) и Товариществом с ограниченной ответственностью «WEST-КВАЗАР» (далее - недропользователь), именуемые в дальнейшем «Стороны».

## ПРЕАМБУЛА

### Принимая во внимание:

1. В соответствии с п.2 ст. 71 Закона Республики Казахстан и п.5 ст.216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании», изменения и (или) дополнения условий контракта по требованию одной из сторон допускаются по основаниям и в порядке, предусмотренными законами РК и контрактом.
2. По заявлению ТОО «West-Квазар», экспертной комиссией по вопросам недропользования (протокол №59 от 31.10.2018 г.) и рабочей группой по недропользованию акимата Павлодарской области (протокол № 3 от 26.02.2019 г.) согласованы изменения в Плане горных работ по добыче песка и песчано-гравийной смеси на месторождении Южный водозабор в части уменьшения объемов добычи полезного ископаемого в 2018-2020 гг. с 225 тыс.м<sup>3</sup> в год до 40тыс.м<sup>3</sup> в год.
3. Скорректированная Рабочая программа согласована МД «Центрказнедра» (протокол № 16-Р от 07.03.2019 г.)

**Местный исполнительный орган области и Недропользователь договорились о внесении в Контракт следующих изменений и дополнений:**

Рабочую программу к контракту №329 от 11.05.2018 г. изложить в новой, окончательной редакции с учетом изменения объемов добычи полезного ископаемого в 2018-2020 гг с 225 тыс.м<sup>3</sup>/ год до 40 тыс.м<sup>3</sup>/ год.

Настоящее соглашение является неотъемлемой частью контракта № 329 от 11.05.2018 г. на добычу песка и песчано-гравийной смеси на месторождении Южный водозабор, расположенном в русле р. Иртыш на административной территории г. Павлодар и вступает в силу с даты его регистрации в местном исполнительном органе области.

Копия настоящего соглашения после регистрации представляется в уполномоченный орган по изучению недр, уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и управление по государственным доходам по месту регистрации недропользователя.

Настоящее соглашение составлено в двух экземплярах на казахском и русском языках. Оба экземпляра идентичны и имеют одинаковую юридическую силу. У каждой из Сторон находится один экземпляр настоящего соглашения. Настоящее соглашение заключено «15» марта 2019 г. в г. Павлодар Республики Казахстан уполномоченными представителями Сторон.

**Местный исполнительный орган  
области:**

Государственное учреждение  
«Управление недропользования,  
окружающей среды и водных  
ресурсов Павлодарской области»  
Юр. адрес: 140000 РК, г. Павлодар  
пл. Победы, 5/1  
тел/факс (7182) 326618  
БИН 140 340 002 470  
ИИК KZ10070102 KSN450 1000  
БИК KCMFKZ2A  
Департамент казначейства по  
Павлодарской области

**Руководитель управления**



**Сатиев К.К.**

**Недропользователь:**

**ТОО «West-Квазар»**  
Юр. адрес: 140000 РК  
г. Павлодар, ул. Сатпаева 156  
т. (7182) 327050, ф. 327092  
E-mail. Hagi\_K@mail.ru  
БИН 000 240 004 574  
ИИК KZ689470398990366676  
АО ДБ «Альфа-Банк» г. Павлодар  
БИК ALFAKZKA

**Директор**



**И.В. Шпейзер**



2019 жылғы «14» 12 тіркеу № 346

«Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта және су ресурстары басқармасы» ММ  
(Облыстың жергілікті атқарушы органы)

және

«WEST-КВАЗАР» ЖШС  
(Жер қойнауын пайдаланушы)

арасындағы

Павлодар қаласының әкімшілік аумағындағы Ертіс өзені арнасында орналасқан «Оңтүстік су бөгеті» кен орнында шөгінді тау жыныстарына жататын құм және құм-киыршық тас қоспасын өндіруге арналған 2018 жылғы 11 мамырдағы №329 келісімшартқа  
**ҚОСЫМША КЕЛІСІМ**

Павлодар қ., 2019 ж.

Осы Қосымша келісім Павлодар қаласының әкімшілік аумағындағы Ертіс өзенінің арнасында орналасқан «Оңтүстік су бөгеті» кен орнында шөгінді тау жыныстарына жататын құм және құм-қиыршық тас қоспасын өндіруге арналған 2018 жылғы 11 мамырдағы №329 келісімшартқа «Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта және су ресурстары басқармасы» ММ (бұдан әрі – Облыстың жергілікті атқарушы органы) мен «WEST-КВАЗАР» ЖШС (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) арасында жасалды.

## ПРЕАМБУЛА

### Назарға алып отырып:

1. Облыстың жергілікті атқарушы органы «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасы Кодексінің 278-бабының 12-тармағына сәйкес, жер қойнауын пайдалану мәселелері жөніндегі Сараптамалық комиссияның ұсынысы негізінде (25.07.2019 ж. № 66 хаттама) Жер қойнауын пайдаланушыға 2018 жылғы 11 мамырдағы №329 келісімшарты бойынша Павлодар қаласының әкімшілік аумағындағы Ертіс өзенінің арнасында орналасқан «Оңтүстік су бөгеті» кен орнында шөгінді тау жыныстарына жататын құм және құм-қиыршық тас қоспасын 2021-2042 жылдар кезеңдерінде жылына 225 мың м<sup>3</sup>-ден жылына 40 мың м<sup>3</sup>-ге дейін өндіру көлемін азайтуға рұқсат берді.

2. Жер қойнауын пайдалануға арналған келісімшартқа өзгерістер мен толықтырулар енгізу жөніндегі Жұмыс тобымен (26.09.19 ж. №12 хаттама) «Оңтүстік су бөгеті» кен орнында 2021-2042 жылдар кезеңдерінде шөгінді тау жыныстарына жататын құм және құм-қиыршық тас қоспасын өндіру көлемін жылына 225 мың м<sup>3</sup>-ден жылына 40 мың м<sup>3</sup>-ге дейін азайту бөлігінде Тау-кен жұмыстарының жоспарына өзгерістер мақұлданды.

3. «Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодесі)» ҚР 25.12.17 ж. №120-VI ҚРЗ Кодексінің 748-бабына сәйкес, пайдалы қазбалардың түрлерін жыныстарға жатқызу.

### Жоғарыда баяндалғанға сәйкес,

«Орталыққазжерқойнауы» ӨД РММ-мен 2018 жылғы 11 мамырдағы №329 келісімшарт бойынша Павлодар қаласының әкімшілік аумағындағы Ертіс өзенінің арнасында орналасқан «Оңтүстік су бөгеті» кен орнында шөгінді тау жыныстарына жататын құм және құм-қиыршық тас қоспасын 2021-2042 жылдар кезеңдерінде жылына 225 мың м<sup>3</sup>-ден жылына 40 мың м<sup>3</sup>-ге дейін өндіру көлемін азайту туралы Жұмыс бағдарламасы (31.10.19 ж. № 43-Р хаттама) келісілді.

Осыған орай, Облыстың жергілікті атқарушы органы мен Жер қойнауын пайдаланушы Келісімшарт мәтініне келесідей өзгерістер және толықтырулар енгізуге келісті:

Павлодар қаласының әкімшілік аумағындағы Ертіс өзені арнасында орналасқан «Оңтүстік су бөгеті» кен орнында шөгінді тау жыныстарына жататын құм және құм-қиыршық тас қоспасын 2021-2042 жылдар кезеңдерінде жылына 225 мың м<sup>3</sup>-ден жылына 40 мың м<sup>3</sup>-ге дейін өндіру көлемін азайтуды ескере отырып, 2018 жылғы 11 мамырдағы №329 келісімшартқа Жұмыс бағдарламасы жаңа түпкілікті редакцияда жазылсын.

Осы қосымша келісім Павлодар қаласының әкімшілік аумағындағы Ертіс өзенінің арнасында орналасқан «Оңтүстік су бөгеті» кен орнында шөгінді тау жыныстарына жататын құм және құм-қиыршық тас қоспасын өндіруге арналған 2018 жылғы 11 мамырдағы №329 келісімшарттың ажырамас бөлігі болып табылады және Облыстың жергілікті атқарушы органында мемлекеттік тіркелген күнінен бастап күшіне енеді.

Осы қосымша келісімнің көшірмесі тіркелгеннен кейін міндетті түрде жер қойнауын зерттеу жөніндегі уәкілетті органға, қоршаған ортаны қорғау саласындағы уәкілетті органға және жер қойнауын пайдаланушының тіркелген жері бойынша Мемлекеттік кірістер департаментіне ұсынылады.

Осы қосымша келісім тараптардың уәкілетті өкілдерімен 2019 жылғы «24» тамыз Қазақстан Республикасының Павлодар қаласында жасалды.

**Облыстың жергілікті атқарушы органы**  
**«Павлодар облысының жер қойнауын пайдалану, қоршаған орта және су ресурстары басқармасы» ММ**  
Заңды мекенжайы: 140000,  
Павлодар қ., Жеңіс алаңы к., 17  
Нақты мекенжайы: 140000,  
Павлодар қ., Жеңіс алаңы к., 5Б  
Тел./факс: 8(7182)326618  
БСН 140340002470  
ЖСК KZ 10070102KSN4501000  
в Департаменте Казначейства по Павлодарской области  
БИК KKMFKZ2A

Басқарма басшысы



К. К. Сатиев

**Жер қойнауын пайдаланушы**  
**«WEST-KVAZAR» ЖШС**  
Заңды мекенжайы: 140000,  
Қазақстан Республикасы,  
Павлодар қ., Сатпаев к., 156.  
Тел.: 8(7182)327050, ф.: 327092  
E-mail: Hagi\_K@mail.ru.  
БСН 000240004574  
ЖСК KZ 689470398990366676  
«Альфа-Банк» АҚ ДБ  
Павлодар қ.  
БСК ALFAKZKA

Директор



И. Шпейзер



ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ӘКІМДІГІ  
«ПАВЛОДАР ОБЛЫСЫНЫҢ ЖЕР ҚОЙНАУЫН  
ПАЙДАЛАНУ, ҚОРШАҒАН ОРТА ЖӘНЕ СУ  
РЕСУРСТАРЫ БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



АКІМАТ ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ,  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВОДНЫХ РЕСУРСОВ  
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ»

140000, Павлодар қаласы, Жетіс алаңы, 5Б  
тел./факс: 8 (7182) 32-66-18, kense.dpr@pavlodar.gov.kz

140000, город Павлодар, площадь Победы, 5Б  
тел./факс: 8 (7182) 32-66-18, kense.dpr@pavlodar.gov.kz

22.10.25 № 372

### Предприятиям и организациям (по списку)

Настоящим сообщаем, что в адрес ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области» (далее – *Управление*) поступило представление специализированной природоохранной прокуратуры Павлодарской области по результатам проведенной проверки соблюдения законодательства в сфере недропользования за период 2022 – 2024 годы и истекший период 2025 года.

Согласно представленным материалам, по ряду недропользователей выявлены нарушения требований пункта 2 статьи 217 Кодекса «О недрах и недропользовании» (далее – *Кодекс*), в части несоблюдения сроков внесения изменений в план ликвидации.

В соответствии с пунктом 2 статьи 217 Кодекса, недропользователь обязан не позднее трех лет со дня получения последних положительных заключений экспертиз промышленной безопасности и государственной экологической экспертизы вносить изменения в план ликвидации, включая внесение изменения в расчет стоимости работ по ликвидации последствий операций по добыче.

В этой связи уведомляем о необходимости обновления плана ликвидации, прохождения установленных экспертиз и предоставления актуализированного плана в адрес Управления.

Руководитель управления



С. Толеутаев