ПРОЕКТНАЯ КОМПАНИЯ “АНТАЛ”
А15А0F7, РК, г .Алматы, бульвар Бухар Жырау 33, БЦ «Женис», оф.50
тел: (727) 376 33 42, 376 36 52, эл. почта: office@antal.kz

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ТОО «ЕвроХим-Удобрения»
_____ И.Ю. Георгиади
« _____ » _____ 2024 г

Проект

нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ ТОО "ЕвроХим-Удобрения" на 2024-2027 г.г.

Генеральный директор
ТОО «АНТАЛ» П.А. Цеховой

Исполнительный директор М.Б. Аманкулов

ГИП Е.С. Есимханов

Алматы, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Экологическая часть:

Ведущий инженер-эколог	Ю.А. Киселева
Ведущий инженер-эколог	М.Р. Ахметова
Ведущий инженер-эколог	А.Ф. Хаматова
Инженер-эколог	А. М. Кравченко

Нормоконтроль:

Ведущий специалист	И.В. Храбрых

СОДЕРЖАНИЕ

	Аннотация	4
	Введение	7
1	**Общие сведения об объекте**	8
1.1	Характеристика современного состояния поверхностных и подземных вод	24
2	**Характеристика объекта как источника загрязнения окружающей среды**	32
2.1	Краткая характеристика технологии производства	32
2.2	Сведения о конструкции очистных сооружений	57
2.3	Сведения по оценке степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом	84
3	**Расчёт нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ**	87
4	**Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод**	110
5	**Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов**	112
6	**Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов**	120
6.1	Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов подлежащие включению в перспективные и годовые планы экономического и социального развития оператора	121
7	**Характеристика приемника сточных вод**	123
7.1	Характеристика пруда-испарителя	123
7.2	Требования к качеству и количеству сточных вод	136
7.3	Данные о гидрологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды	139
	Список литературы	142
	Приложения:	
1	*Лицензии на проектирование*	
2	*Разрешение на воздействие*	
3	*Согласование с Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов*	
4	*Договор на предоставление услуг по снабжению водой*	
5	*Паспорт очистного сооружения для хоз-бытовых сточных вод пл. Аралтобе и ОПП, паспорт очистного сооружения на очистку ливневых вод на пл. ОПП, паспорт очистного сооружения на очистку карьерных вод пл. Аралтобе*	
6	*Протокол испытания воды питьевой на уч. Аралтобе*	

АННОТАЦИЯ

В процессе работы собраны общие данные о районе размещения предприятия, представлены сведения о предприятии, дана краткая характеристика технологии производства. Обследована система водохозяйственной деятельности предприятия. Собраны материалы, характеризующие объем и качественный состав сточных вод.

Месторождение Кок-Джон и Гиммельфарбское ТОО «ЕвроХим-Удобрения» расположено в северо-западной части фосфоритоносного бассейна хребта Малый Каратау, в 15 км к юго-западу от города Жанатас.

Месторождение протягивается с северо-запада на юго-восток почти на 41 км и условно делится на четыре участка: Кис-Тас, Кесиктобе, Аткум и Аралтобе. Протяженность каждого участка составляет соответственно: 11,2; 12,5; 7,8; 9,5 км.

В административном отношении месторождение находится на территории Сарысуского района Джамбульской области Республики Казахстан, в 19,2 км к юго- западу от города Жанатас и связано с последним железной дорогой и асфальтовым шоссе Жанатас - рудник Кок-Джон.

Географические координаты центра месторождения:

43°32' - северной широты, 69°33'- восточной долготы.

В соответствии с п.5 ст. 39 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI (введен в действие 1 июля 2021 года) (далее – ЭК), нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа - проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения.

Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ выполнен согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждена приказом № 63 от 10 марта 2021г. (далее Методика).

Согласно п.50 Методики, перечень выпусков и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации.

Под предельно-допустимым сбросом загрязняющих веществ понимается масса вещества в сточных водах, максимально-допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольных пунктах.

На предприятии ТОО «ЕвроХим-Удобрения» выявлены выпуски сточных вод.

По водовыпуску №1 (Площадка Аралтобе) проектом определено 12 видов загрязняющих веществ, находящихся в составе выпускаемых сточных вод, в том числе: Взвешенные вещества; ХПК; БПК – 5; Хлориды; Сульфаты; Азот аммонийных солей; Железо; Нитраты; Нитриты; СПАВ; Фосфаты; Нефтепродукты.

По водовыпуску №2 (Карьер) проектом определено 3 видов загрязняющих веществ: Взвешенные вещества; БПК – 5; Нефтепродукты.

По водовыпуску №3 (ОПП) проектом определено 12 видов загрязняющих веществ: Взвешенные вещества; БПК п; ХПК; Азот аммонийных солей; Нитраты; Нитриты; фосфаты, СПАВ; Хлор; Сульфат; Нефтепродукты; Жиры.

По водовыпуску №4 (Площадка Кесиктобе) проектом определено 12 видов загрязняющих веществ, находящихся в составе выпускаемых сточных вод, в том числе: Взвешенные вещества; ХПК; БПК – 5; Хлориды; Сульфаты; Азот аммонийных солей; Железо; Нитраты; Нитриты; СПАВ; Фосфаты; Нефтепродукты.

По водовыпуску №5 (Кесиктобе) проектом определено 3 видов загрязняющих веществ: Взвешенные вещества; Нефтепродукты.

Согласно экологического разрешения на воздействие для объектов I категории №KZ42VCZ03314125 от 21.08.2023 г.сброс сточных вод:

- по водовыпуску № 1 сбрасываются хозбытовые сточные воды Аралтобе в объеме 1,758 тыс. м3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки на рельеф местности.

- По водовыпуску № 3 - ОПП сбрасываются смешанные производственные сточные воды в объеме 172,15 тыс. м3/год. Увеличение объемов сброса сточных вод в пруд-накопитель площадки ОПП связано со строительством Химического комплекса (хо-бытовые стоки от работников при строительстве Химического комплекса). Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки в пруд испаритель.

- по водовыпуску № 4 сбрасываются хозбытовые сточные воды Кесиктобе в объеме 1,64тыс. м3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки на рельеф местности.

- по водовыпуску № 5 (Карьерная вода Кесиктобе) сбрасываются карьерные сточные воды в объеме 334,0 тыс. м3/год. На месторождении Кесиктобе устанавливается комплекс очистных сооружений карьерных вод, состоящий из трех линий, в каждой из которых – нефтеловушка со встроенной песколовкой и сорбционными фильтрами.

Предприятием данным проектом при отработке месторождения предусматривается строительство пруда-испарителя для отведения карьерных вод на участке Аралтобе. В связи с этим водовыпуск №2 исключается, вместо этого добавляется водовыпуск №6.

От карьера проведен трубопровод с разветвлением, где основная часть карьерных вод направляется на прямую в пруд испаритель, а остальная часть карьерной воды направляется на установку очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С», где в дальнейшем после очистки планируется использование воды для нужд пылеподавления при проведении горных работ, а промывные воды направляется в пруд-испаритель.



Категории сточных вод:

- по водовыпуску № 1 - хозбытовые сточные воды Аралтобе;
- по водовыпуску № 3 - смешанные производственные сточные воды ОПП;
- по водовыпуску № 4 - хозбытовые сточные воды Кесиктобе;
- по водовыпуску № 5 производственные сточные воды (карьерные воды);
- по водовыпуску № 6 производственные сточные воды (карьерные воды).

Категория водопользования - вторичное водопользование.

Зон отдыха и купания, других операторов, сельскохозяйственных угодий – нет.

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки проекта ПДС является - материалы, предоставленные заказчиком на договорной основе.

Целью разработки проекта НДС является установление научно-обоснованных предельно-допустимых норм воздействия на окружающую среду, гарантирующих экологическую безопасность и охрану здоровья населения, обеспечивающие предотвращение загрязнения окружающей среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов.

Основными нормативными документами при разработке проекта нормативов допустимых сбросов (НДС) являлись:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10 марта 2021г.

Использование водных ресурсов непосредственно из водных объектов, а также общее, специальное, обособленное водоснабжение не предусматривается.

Разработчиком проекта нормативов допустимых сбросов является ТОО «АНТАЛ» (государственная лицензия № 01714Р от 26.11.2014 года) (см. Приложение 1).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Областной центр	Жанатас
Область	Жамбылская
Район	Сарысуский
Республика	Республика Казахстан
Предприятие	ТОО «ЕвроХим-Удобрения»

Месторождение Кок-Джон и Гиммельфарбское ТОО «ЕвроХим-Удобрения» расположено в северо-западной части фосфоритоносного бассейна хребта Малый Каратау, в 15 км к юго-западу от города Жанатас.

Месторождение протягивается с северо-запада на юго-восток почти на 41 км и условно делится на четыре участка: Кис-Тас, Кесиктобе, Аткум и Аралтобе. Протяженность каждого участка составляет соответственно: 11,2; 12,5; 7,8; 9,5 км.

В административном отношении месторождение находится на территории Сарысуского района Джамбульской области Республики Казахстан, в 10 км к юго-западу от города Жанатас и связано с последним железной дорогой и асфальтовым шоссе Жанатас - рудник Кок-Джон.

Ближайшие населенные пункты расположены на расстоянии:

- от участка Аралтобе - село Актогай в 5,34 км;
- от участка Кесиктобе – город Жанатас в 13,02 км;
- от площадки ОПП – село Туркистан в 9,05 км.

Географические координаты центра месторождения:

43°32' - северной широты;

69°33'- восточной долготы.

В морфологическом отношении поверхность месторождения занимает площадь между двумя слабо-скальными грядами хребта Большой Актау. Юго-Западная гряда представляет собой северо-восточный борт Болыпекаройской долины и заключает в себе фосфоритовое месторождение Кок-Джон.

Абсолютные отметки поверхности месторождения колеблются от 670 до 765 м с понижением рельефа в северо-западном направлении. Рельеф местности характеризуется пологими саями, сайками и усложняется к северо-западу, где на площади примыкания месторождения к участку Кистас нередки крутые, скалистые выступы доломитов и известняков.

Водоисточников непосредственно на месторождении нет.

Ближайшие водные объекты расположены на расстоянии:

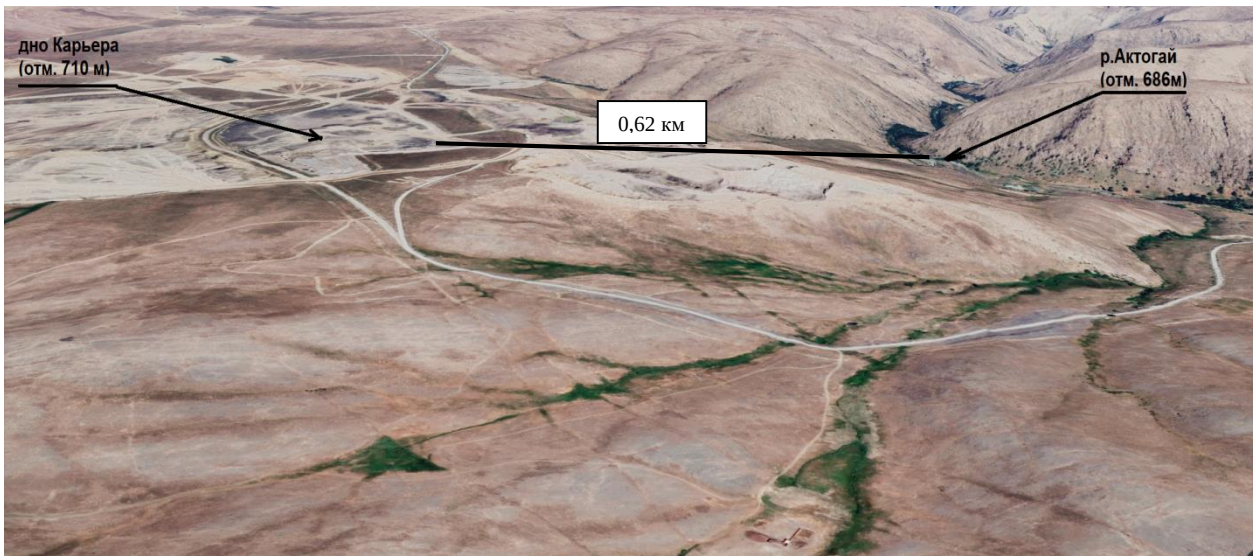
- от участка Аралтобе - в западном направлении от планируемого участка строительства пруда-испарителя расположен - правый приток р. Беркуты, расстояние до которого составляет 0,19 км. Получено согласование рабочего проекта «Строительство пруда-испарителя, расположенного по адресу: Республика» с Шу-Таласской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Казахстан, Сарысуский район, Жамбылской области» за № KZ20VRC00015612 от 23.01.2023 г. (Согласование представлено в приложении 3).

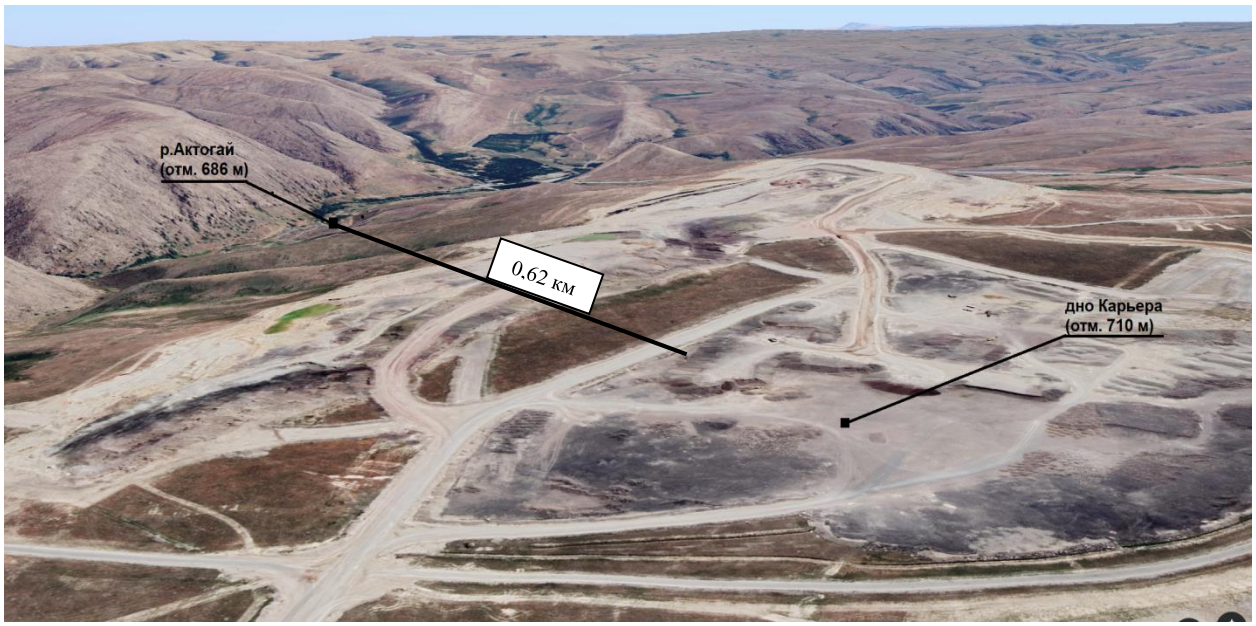
- от участка Аралтобе – в восточном направлении в 0,62 км расположена река Актогай;

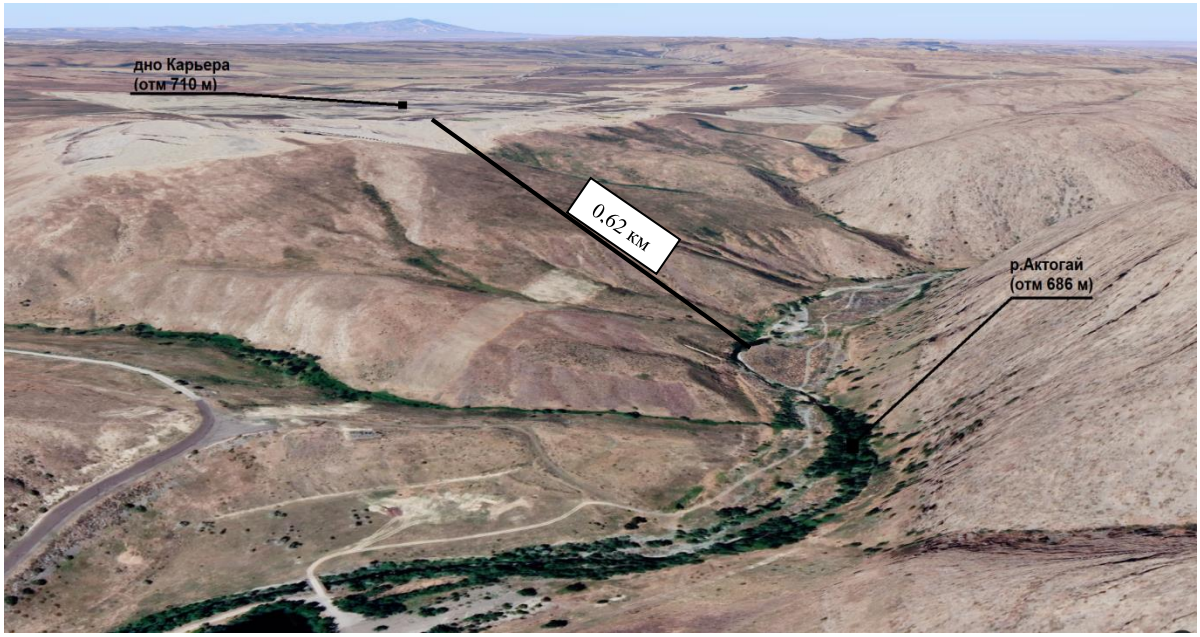
- от участка Кесиктобе – в юго-западном направлении в 1,36 км расположена река Ушбас;

- от площадки ОПП – в юго-западном направлении в 1,46 км расположена река Ушбас.

Река Актугай берет начало от источников в пределах плато Кок-Джот (2-7 км на юг от детского оздоровительного лагеря «Жулдыз»). Река течет в меридиональном направлении, пересекает горы Б.Актау, в Малокаройской долине сливается с рекой Талдыбулак, и они образуют реку Шабакты. Длина реки – 27 км. Входит в бассейн реки Шабакты. Река Актогай находится на расстоянии 0,62 км от участка карьера, влияния на обводнённость участка не оказывает, так как максимальная отметка уреза воды в реке (686м) значительно ниже отметки дна карьера (710м).



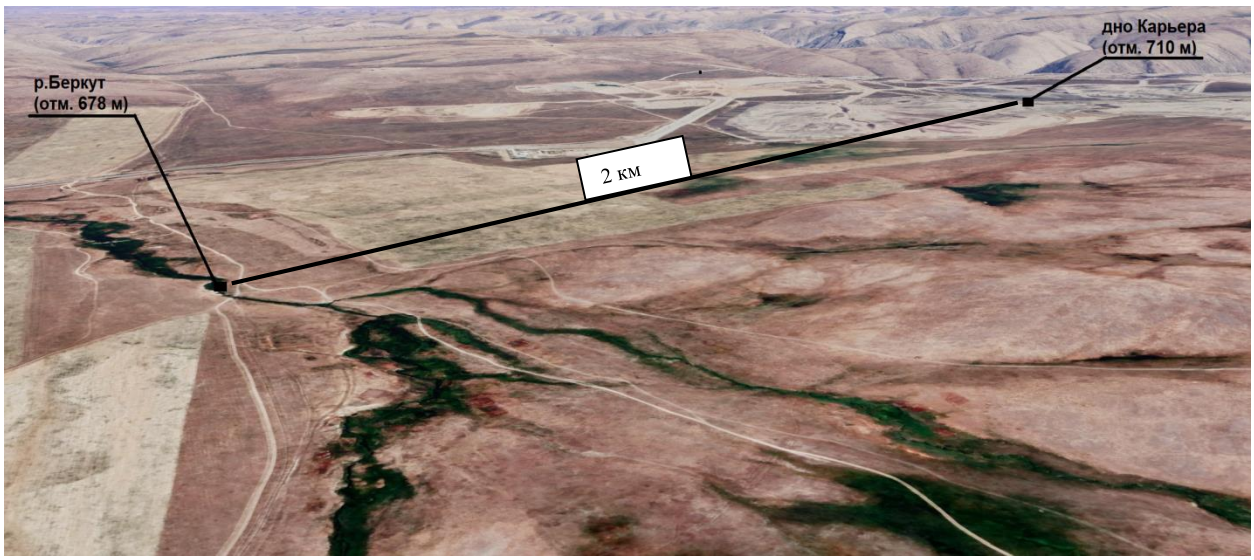




Река Беркуты берет начало от источников в пределах плато Кок-Джон (3 км на юго-запад от пром.площадки Аралтобе). Река течет в меридиональном направлении, пересекает горы большой Актау, в Малокаройской и попадает водохранилище Игилик в летнее время используют для полива сель.хоз.угодии. Длина реки – 34 км.

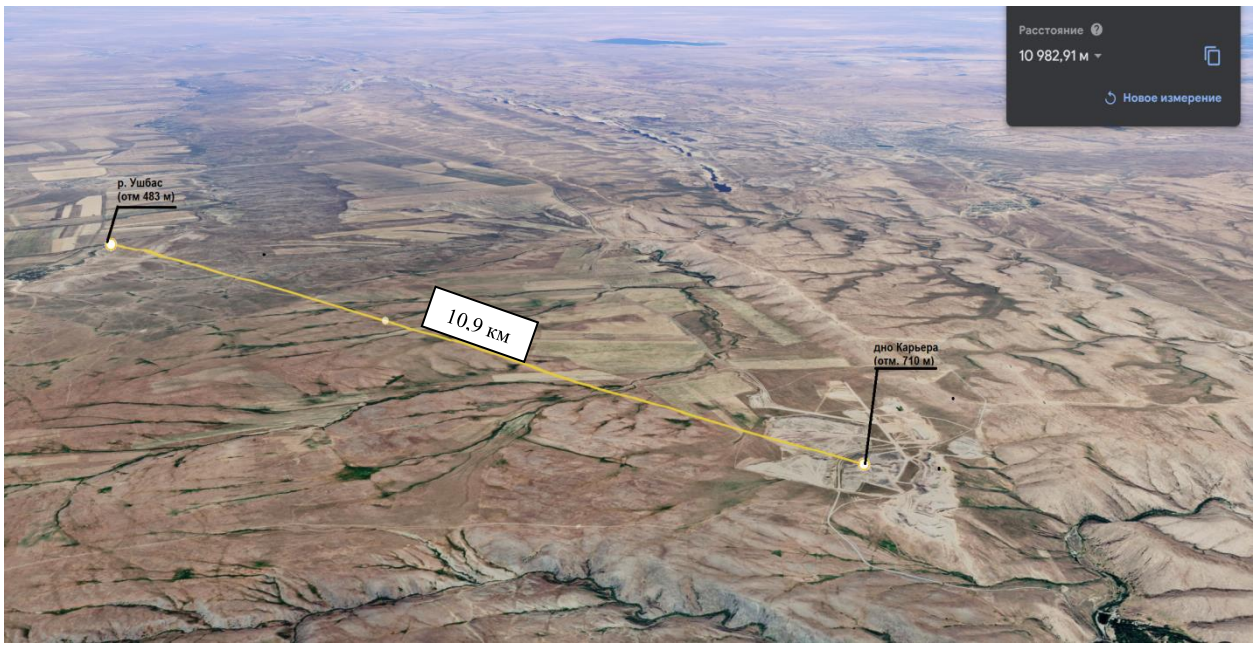
Река Беркуты находится на расстоянии 2 км от участка карьера, влияния на обводнённость участка не оказывает, так как максимальная отметка уреза воды в реке (678м) значительно ниже отметки дна карьера (710м).



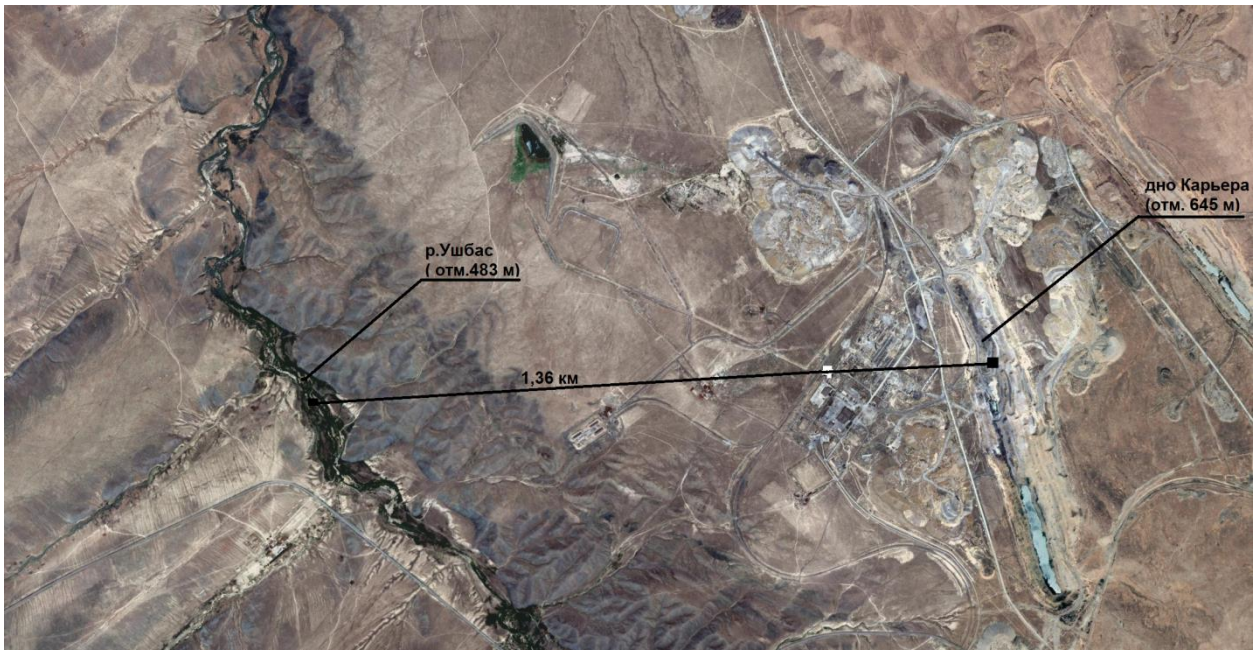


Речка Ушбас маловодна в большую часть года (расход воды 0,2-3,0 м3/сек) местами пересыхает, питание происходит за счет родников и лишь в период весеннего снеготаяния и сильных дождей становится иногда бурной, непроходимой вброд. Расстояние между рекой Ушбас и участком карьера составляет 10,9 км, влияния на обводнённость участка не оказывает, так как большое расстояние между контуром карьера и рекой Ушбас, так же отметка уреза воды в реке (483м) значительно ниже отметки дна карьера (710м).





Река Ушбас находится на расстоянии 1,36 км от участка карьера Кесиктобе, влияния на обводнённость участка не оказывает, так как максимальная отметка уреза воды в реке (483м) значительно ниже отметки дна карьера (645м).





Получено согласование с РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» представленное в приложении 3.

Использование воды из ближайших поверхностных водных источников, сбросов сточных вод в водные объекты не планируется. Сточные воды оператора не сбрасываются на объекты других операторов.

В соответствии с п. 3, п.п. 3.1 Приложением 2 Экологического кодекса РК, 3.1. добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к объектам I категории.

Месторождение Кок-Джон связано с г. Жанатас и рудником одноимённого названия грунтовыми дорогами, плохой проходимости во время дождей и снеготаяния. Из г. Жанатас в города Каратау и Тараз проходит асфальтированное шоссе. Рудник и г. Жанатас связаны железной дорогой нормальной колеи с городами Каратау и Тараз, имеющей выход ко всем городам Казахстана, Средней Азии и Российской Федерации.

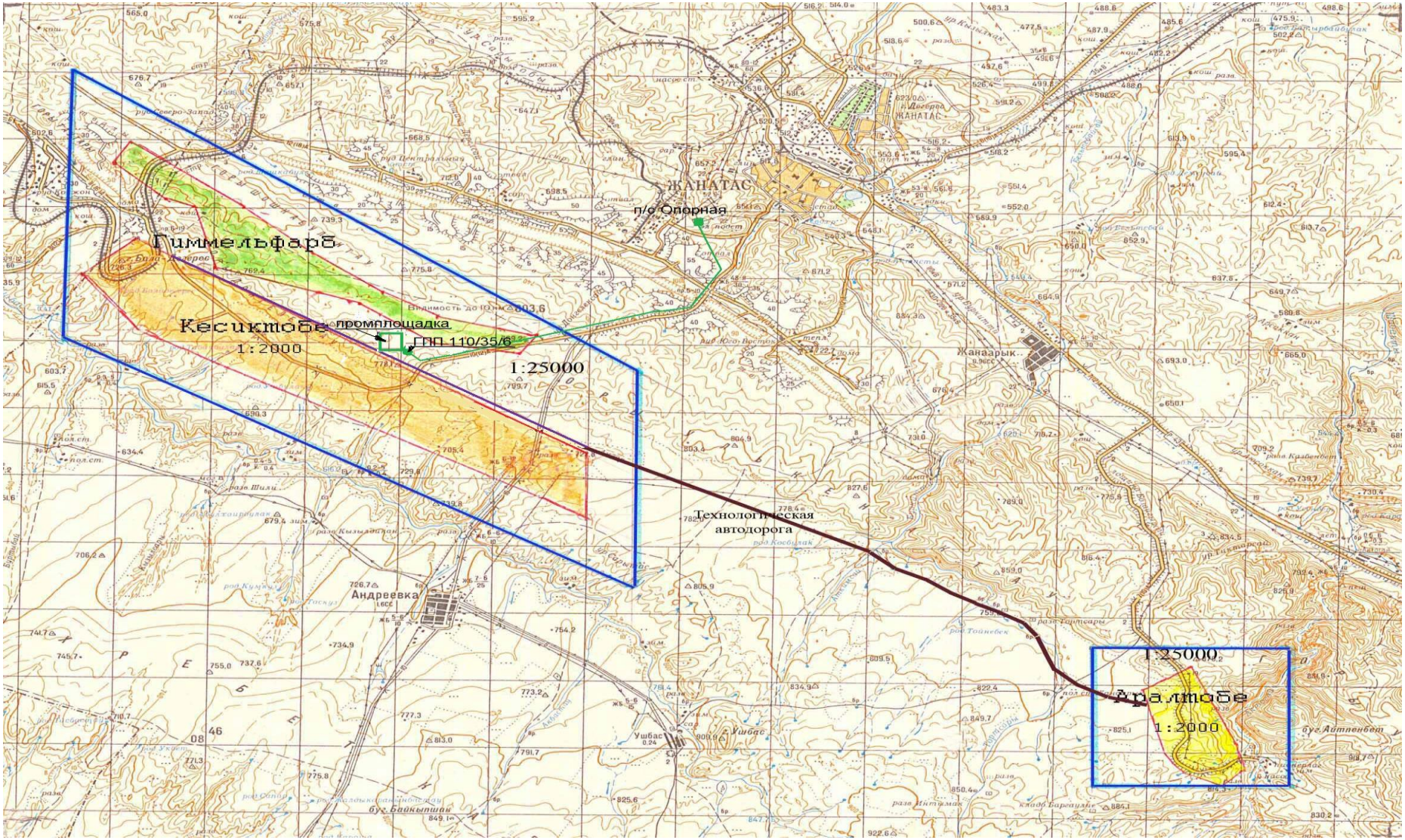
Таблица 1.1 - Нормы рабочего времени в целом по предприятию

№п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1	Число рабочих дней в году	сутки	365
2	Число рабочих дней в неделе	сутки	7
3	Число смен в стуки	сутки	2
4	Продолжительность смены	час	12
5	Рабочая неделя	сутки	7
6	Режим работы	повседневный	

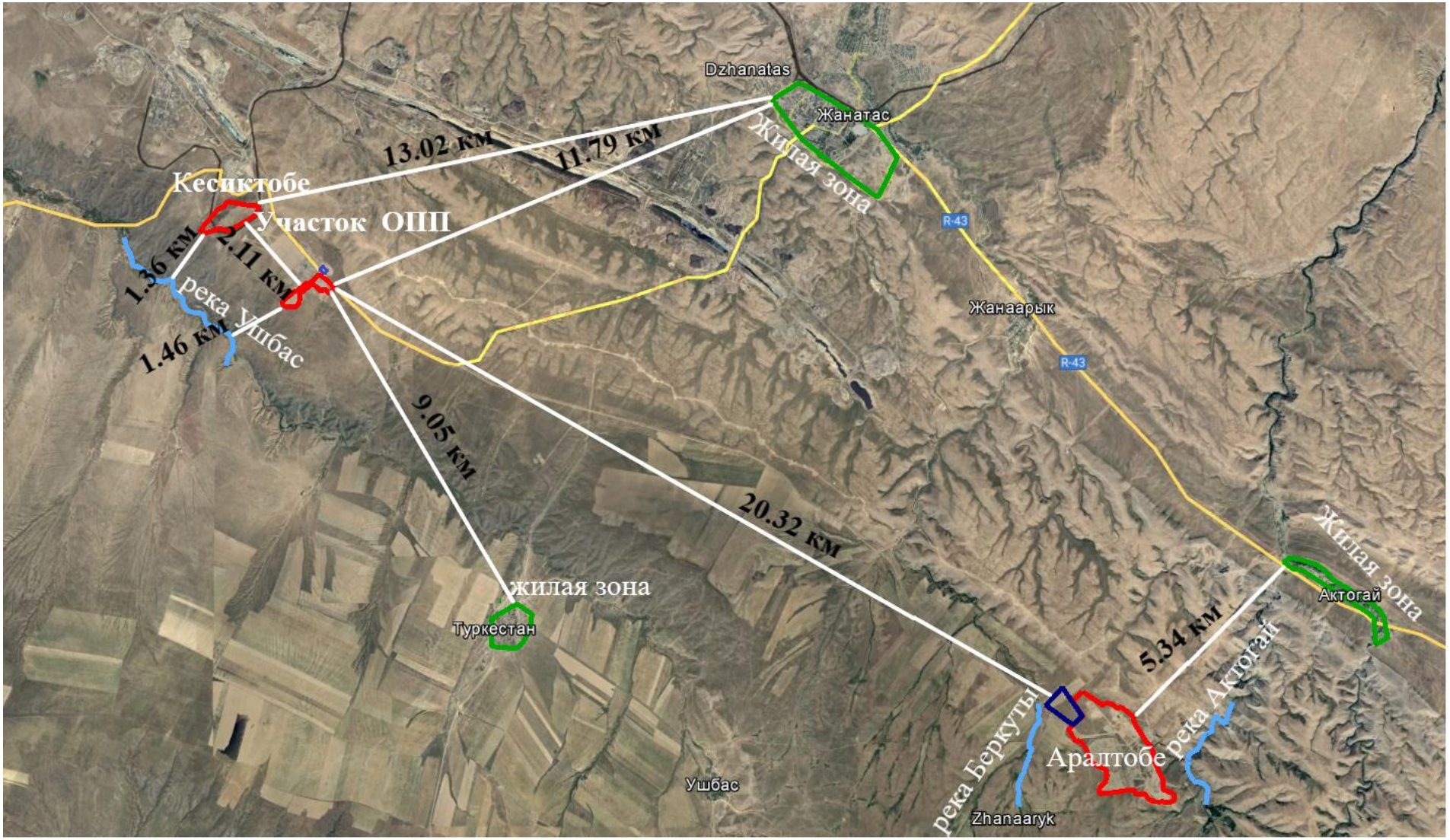
Рельеф местности слабо холмистого характера с перепадом высот менее 50 м на 1 км и имеет абсолютные отметки от 342,2 до 367,4 м по Балтийской системе высот. Естественный уклон поверхности с востока на запад 0,001-0,006.

Район расположения предприятия характеризуется сейсмичностью 6 баллов и относится к 1 климатическому району 1В подрайону (СНиП РК 2.04-01-2001).

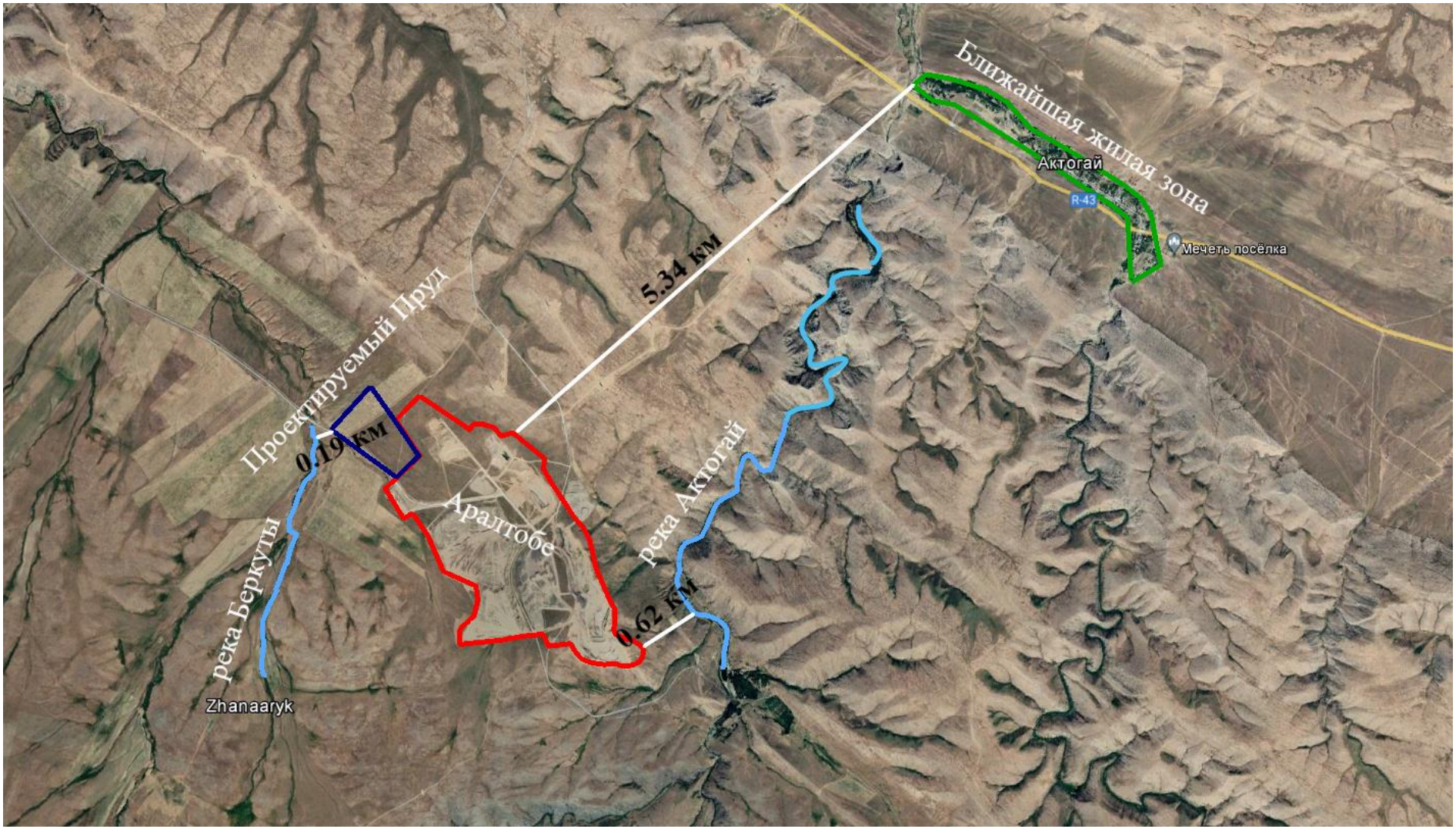
Ситуационная схема расположения участков ТОО «Еврохим-Удобрения»



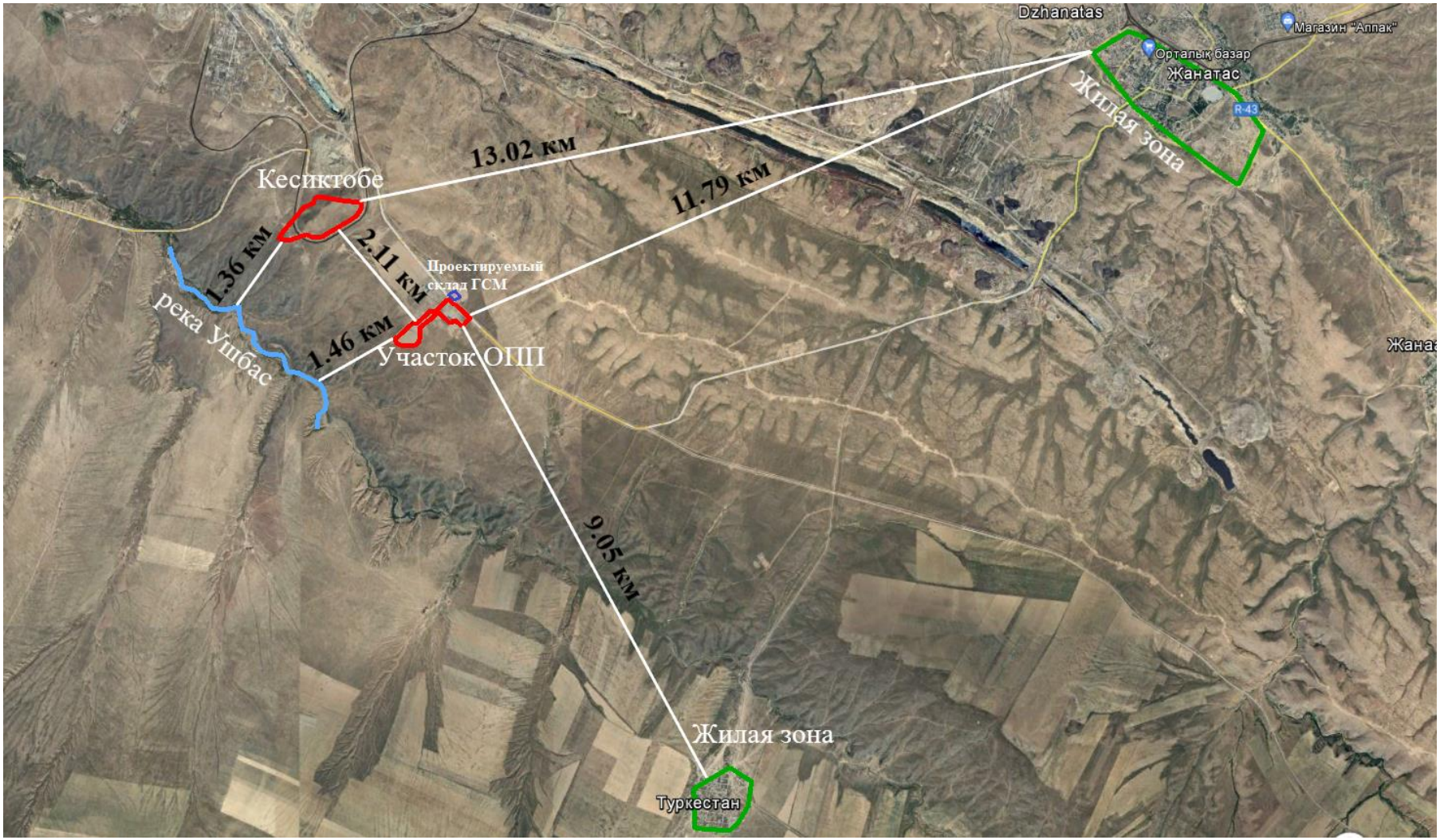
Ситуационная схема расположения площадок ТОО «Еврохим-Удобрения» с указанием ближайших жилых и водных объектов



Ситуационная схема расположения участка Аралтобе и проектируемого пруда-испарителя с указанием ближайших жилых и водных объектов



Ситуационная схема расположения участка Кесиктобе и площадки ОПП и проектируемого склада ГСМ с указанием ближайших жилых и водных объектов



Ситуационная карта-схема расположения проектируемого склада ГСМ с указанием расстояния до ближайшей жилой зоны и водных объектов



Таблица 1.2 - Сводная таблица утвержденных фосфоритовых руд участка Аралтобе месторождения Кок-Джон

Всего балансовых запасов				В т.ч. в контуре карьера		
Участок Аралтобе	В	C_1	C_2	В	C_1	C_2
Общие запасы руды, тыс. т	2792	24775	9362	2792	13762	-
Содержание P2O5, %	28,36	27,88	27,98	28,37	28,37	-
Запасы P2O5, тыс. т	792	6908	2620	792	3905	-
В т.ч. богатые руды						
Общие запасы руды, тыс. т	1120	2060	-	1120	2060	-
Содержание P2O5, %	31,96	31,50	-	31,96	31,50	-
Запасы P2O5, тыс. т	358	649	-	358	649	-

Таблица 1.2 - Сводная таблица утвержденных фосфоритовых руд участка Кесиктобе месторождения Кок-Джон

Категория	Запасы фосфоритовых руд, тыс.тн	Содержание P_2O_5, %
	Общие запасы всех руд	
A	3779	28,66
B	10984	27,18
C1	34003	28,3
A+B+C1	48766	
C2	28222	28,09

Календарный план горных работ.

Таблица 4.2

№	Наименование	ЕИ	Всего:	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	Месторождение Кок-Джон участок Аралтобе											
	Горная масса, всего в т.ч.:	тыс.м3	57 133,1	239,1	816,8	674,5	2 070,4	2 102	2 665,6	3 049,6	3 049,6	4 665,0
	Эксплуатационные запасы (добыча руды)	тыс.тн.	13 228,7	5,0	175,0	220,0	640,0	640,0	640,0	640,0	640,0	1 000,0
		тыс.м3	4 828,0	1,8	63,9	80,3	233,6	233,6	233,6	233,6	233,6	365,0
	Балансовые (погашаемые) запасы	тыс.тн.	13 367,0	5,05	176,59	222,0	645,81	645,81	646,81	647,81	648,81	1 009,0
		тыс.м4	4 878,5	1,84	64,45	81,02	235,70	235,70	236,06	236,43	236,79	368,25
	вскрыша	тыс.м3	52 305,1	237,3	752,9	594,2	1 836,8	1 869	2 432,0	2 816,0	2 816,0	4 300,0
	Коэфф. вскрыши	тыс.м3/тн	3,95	47,5	4,3	2,7	2,87	2,92	3,8	4,4	4,4	4,30
	Содержание, %											
	P_2O_5		27,9					29,3	29,1	28,9	28,6	28,3
	MgO		2,0					1,7	1,7	1,8	1,8	1,8
	Месторождение Кок-Джон участок Кесиктобе											
	Горная масса, всего, в т.ч.	тыс.м3	49 159,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3 912,5
	руда	тыс. тн	9 987,1	0,0							0,0	500,0
		тыс.м3	3 644,9	0,0							0,0	182,5
	вскрыша	тыс.м3	45 514,8	0,0							0,0	3 730,0
	Коэфф. вскрыши	тыс.м3/тн	4,56	0,0							0,0	7,46
	Содержание, %			0,0							0,0	
	P_2O_5		25,8	0,0							0,0	26,1
	MgO		3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
4 565,0	4 465,0	4 365,0	4 365,0	4 360,6	4 142,4	4 117,2	2 142,5	2 142,5	2 142,5	992,8	0,0	0,0	0,0
1 000,0	1 000,0	1 000,0	1 000,0	999,0	949,0	949,0	500,0	500,0	500,0	231,7	0,0	0,0	0,0
365,0	365,0	365,0	365,0	364,6	346,4	346,4	182,5	182,5	182,5	84,6	0,0	0,0	0,0
1 010,0	1 011,0	1 012,0	1 013,0	1 007,99	957,54	957,54	504,50	505,50	506,50	233,79	0,0	0,0	0,0
368,61	368,98	369,34	369,71	367,88	349,47	349,47	184,12	184,49	184,85	85,32	0,0	0,0	0,0
4 200,0	4 100,0	4 000,0	4 000,0	3 996,0	3 796,0	3 770,9	1 960,0	1 960,0	1 960,0	908,3	0,0	0,0	0,0
4,20	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,9	3,9	3,9	3,9	0,0	0,0	0,0
28,1	27,9	27,7	27,6	27,6	27,4	27,3	27,2	27,2	27,1	27,1			
1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,2	2,3			
3 682,5	2 982,5	2 975,9	2 332,5	2 332,5	2 332,5	2 332,5	2 332,5	4 665,0	4 565,0	4 802,3	4 155,4	4 155,4	1 600,8
500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	1000,0	1000,0	1100,2	952,0	952,0	482,9
182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	182,5	365,0	365,0	401,5	347,4	347,4	176,2
3 500,0	2 800,0	2 793,4	2 150,0	2 150,0	2 150,0	2 150,0	2 150,0	4 300,0	4 200,0	4 400,8	3 808,0	3 808,0	1 424,6
7,0	5,6	5,6	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,0	4,0	4,0	2,95
25,9	25,8	25,8	25,6	25,6	25,5	25,5	25,7	25,7	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
2,4	2,6	2,6	2,8	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,2	3,2	3,4

Период строительства пруда испарителя

В целях обеспечения эффективного ввода в эксплуатацию пруда-испарителя и объектов сопутствующей инфраструктуры, предполагается строительство в два пусковых комплекса:

В первый пусковой комплекс включены – водовод, очистные сооружения, участок наполнения поливочных машин, ДЭС, первая карта пруда-испарителя и ее ограждение, автодорога.

Во второй пусковой комплекс включены – вторая карта пруда-испарителя и ее ограждение.

В связи с отсутствием инвестиций в 2023 году, строительство пруда испарителя перенесено на июль 2024г. Продолжительность строительства составит 4 мес.

Предполагаемые сроки начала строительства второго пускового комплекса определены на апрель 2026г. Продолжительность строительства составит 4,5 мес.

Период эксплуатации пруда испарителя

На площадке предусматривается размещение следующих основных зданий и сооружений:

- пруд-испаритель. Карта №1;
- пруд-испаритель. Карта №2;
- установка очистки воды;
- КНС;
- резервуары емк. V=35.0м³ (2шт.);
- узел наполнения;
- площадка наполнения машин;
- ДЭС.

Таблица 1.3 - Основные показатели генерального плана

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			1-й пусковой	2-й пусковой
1	Площадь участка в условной границе	м² (%)	372 000 (100%)	
2	Площадь застройки	м² (%)	182 415,52 (49%)	159 321 (42,8%)
3	Площадь покрытий	м² (%)	1 474,9 (0,4%)	1 637 (0,4%)
4	Прочие площади	м² (%)	27 150,85 (7,3%)	

Период строительства склада ГСМ

Решения, принятые в рамках данного рабочего проекта, направленны на реализацию строительных, технологических и инженерных решений по объектам склада ГСМ с энергетическим комплексом, предназначенного для приема, хранения и отпуска двух сортов топлива (печное и дизельное).

Планируемая реализация ГСМ:

- Дизельное топливо летнее/зимнее – 3 500 тыс. л/год;
- Печное топливо – 2 500 тыс. л / год.

Нормативная (расчетная) продолжительность строительства для каждого пускового комплекса приведена в таблице ниже.

Таблица 1.4 - Нормативная продолжительность строительства и нормы задела

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости		
	Общая	в том числе					
		Подготовительный период	Монтаж оборудования		1	2	3
1-ый пусковой комплекс	9	0,5	-	К	2025		
					30	70	100
2-ой пусковой комплекс	9	0,5	-	К	2030		
					30	70	100

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Период эксплуатации склада ГСМ

На площадке предусматривается размещение следующих основных зданий и сооружений:

Первый пусковой комплекс

- резервуар вертикальный стальной РВС-600м^3 – 1шт, номер по ГП 3.1.1;
- насосная станция, номер по ГП 3.2;
- площадка слива АЦ, номер по ГП 3.3;
- ж/д сливная эстакада, номер по ГП 3.4;
- резервуарный парк хранения нефтепродуктов, номер по ГП 3.5.1;
- заправочный островок для ДТ, номер по ГП 3.5.2;
- аварийная емкость, номер по ГП 3.5.3;
- устройство для налива автоцистерны, номер по ГП 3.6.

Второй пусковой комплекс

- резервуар вертикальный стальной РВС-600м^3 – 2шт, номер по ГП 3.1.2 и 3.1.3.

Таблица 1.5 - Основные показатели генерального плана

№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка в условных границах проектирования	м^2	12 980,0	100%
2	Площадь застройки	м^2	864,1	6,7%
3	Площадь покрытий	м^2	4 364,0	33,6%
4	Площадь озеленения	м^2	322,0	2,5%
5	Прочие площади	м^2	7 429,9	57,2%

Климатическая характеристика.

Климат Жамбылской области Сарысуского района интересен своим географическим положением в центральной части Евразийского материка, удаленностью от океанов и морей, близостью пустыни и крупных горных массивов. Климатической особенностью района являются условия турбулентного обмена, препятствующие развитию застойных явлений, что обуславливается невысокой динамикой атмосферы южного региона.

Особенностями климата расположения Жамбылской области Сарысуского района в целом является жаркое солнечное лето и умеренная малоснежная зима, а также резкое колебание температуры воздуха и сильными ветрами, обусловленными географическим положением территории. Зимний период по своей суровости не соответствует географической широте, потому что холодный арктический воздух проникает на юг и вызывает сильные кратковременные морозы, достигающие -42ºС. При этом температура воздуха в зимний период может подниматься до + 18ºС, так как район находится под воздействием областей высокого давления, что способствует установлению безоблачной морозной погоды с резко выраженными инверсиями температур. Характерной особенностью температурного режима является большая продолжительность теплого периода. Самый холодный месяц – январь; самый жаркий – июль.

Преобладающее направление ветра: в зимнее время – юго-восточное (повторяемость 34% со скоростью до 6 м/сек.), в летнее время – северного и юго-восточного направлений (повторяемость 24% со скоростью 3,6–5,8 м/сек соответственно). Самые сильные ветры наблюдаются в весенний период.

Согласно картам климатического районирования г. Тараз по климатическим условиям относится к категории II В.

Средняя суточная температура самого жаркого месяца – июля составляет +23ºС, абсолютный максимум может составлять +40ºС.

Самый холодный месяц январь. Средняя температура января -6-8ºС, средний минимум -12ºС.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки - 30ºС, самых холодных суток – 23ºС.

Устойчивый снежный покров образуется в первой декаде ноября и держится порядка 80-100 дней. Неустойчивость снежного покрова – одна из наиболее типичных черт климата области. Основной причиной неустойчивости является температурный режим зим. Часто повышение температуры воздуха выше 0ºС приводит к интенсивному таянию снега, освобождению от него поверхности почвы. На равнине наибольший снежный покров приурочен к пониженным участкам рельефа – овражно-балочной сети, западинам, ложбинам.

Переход среднесуточной температуры выше 6ºС и начало весеннего периода наблюдается в первой декаде марта, а выше 10ºС во второй декаде апреля.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца -6,8ºС, наиболее жаркого 35,4ºС.

Количество осадков за год составляет 253 мм.

Режим ветра носит материковый характер. Преобладают ветры северо-западного направления, со средней скоростью 1-4 м/сек. Сильные ветры наиболее часты в теплый период года - с апреля по август. Наряду с этим в районах с

изрезанным рельефом местности отмечаются различные по характеру проявления местные ветры – горно-долинные, бризы, фены и т.д.

Метеорологические коэффициенты и характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ представлены в таблице 1.6. Роза ветров представлена на рисунке 1.6.

Таблица 1.6 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

Наименование характеристик	**Величина**
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	8
СВ	15
В	7
ЮВ	6
Ю	29
ЮЗ	15
З	13
СЗ	7
Штиль	47
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,9
Количество дней с устойчивым снежным покровом	54
Количество дней с дождем	50

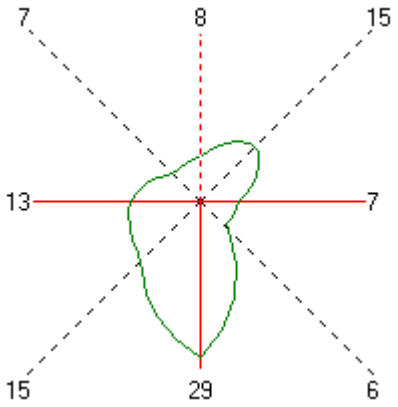


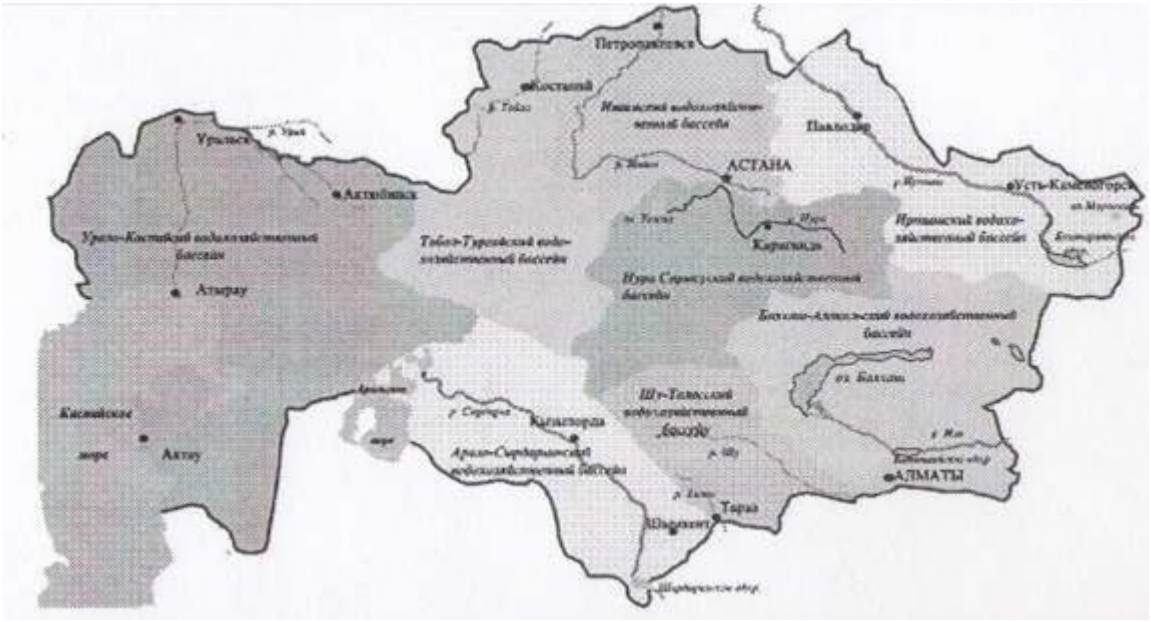
Рис. 1.6 - Роза ветров

Значение коэффициента температурной стратификации А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

По данным Казгидромет в районе расположения ТОО «ЕХУ» Сарысуского района Жамбылской области стационарного поста наблюдения фоновых концентраций не имеется, и поэтому в расчете рассеивания не учитывались.

1.1 Характеристика современного состояния поверхностных и подземных вод

В гидрогеологическом отношении Жамбылская область характеризуется наличием благоприятных условий для формирования подземных вод кайнозойского отложения верхнего структурного этажа, имеющие в своем составе ряд водоносных горизонтов и комплексов. Наиболее распространены подземные воды аллювиальных, аллювиально-пролювиальных отложений четвертичного периода, а также широкий комплекс неогеновых отложений, что и явилось основой Талас-Ассинского месторождения подземных вод. Водовмещающие породы представлены маломощными напластованиями мелко и среднезернистых песков, гравийно- валунно-галечниками с песчаным и глинистым заполнителем различного петрографического состава с линзами дресвы и моренами гравия и гальки в основании четвертичных отложений конгломератов и пестроцветных глин. Территория бассейна сформирована реками Шу, Талас и Аса, его общая площадь составляет 64,3 тыс. км2 (включает часть территории Кыргызской Республики). Численность населения на территории казахстанской части бассейна (Жамбылская область) - 980 тыс. человек



Карта основных речных бассейнов Казахстана

Водный фонд бассейна составляет 6,11 км^3, что в 3,6 раза меньше, чем в Арало-Сырдарышском бассейне. Запас подземных вод насчитывается в объеме 1,65 км^3, что превышает объем запасов Арал-Сырдарьинского бассейна, а их доля в общем балансе составляет 27 %. Остальные водные ресурсы сосредоточены в поверхностных источниках: 6% - в озерах, 8% - в водохранилищах и 59% - в реках.

Основная часть территории бассейна (73%) лежит в зоне пустынь и полупустынь, отроги горных систем Тянь-Шаня занимают 14% его территории. С точки зрения сельскохозяйственного использования наибольший интерес представляет предгорная степная часть, занимающая 13% территории Жамбылской области.

В Шу-Таласском речном бассейне наряду с крупными имеются 204 малые реки (в бассейне реки Шу -140 рек, в бассейне реки Талас -20 и в бассейне реки Аса- 64), а также 35 озер, 3 крупных водохранилища.

Водоисточников непосредственно на месторождении нет.

Ближайшие водные объекты расположены на расстоянии:

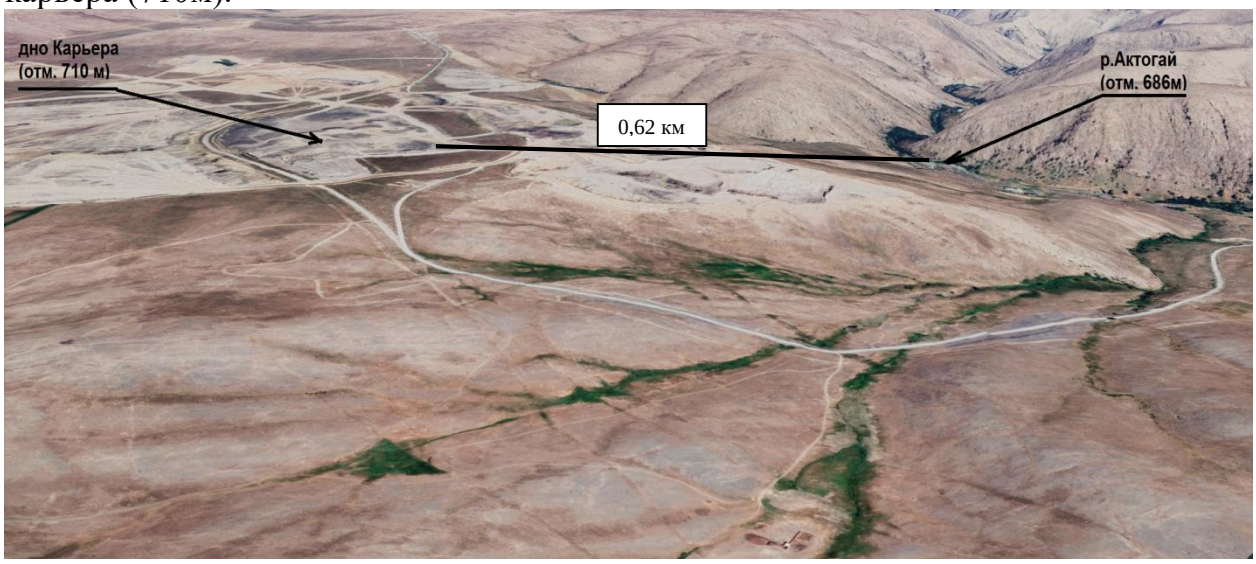
- от участка Аралтобе - в западном направлении от планируемого участка строительства пруда-испарителя расположен - правый приток р. Беркуты, расстояние до которого составляет 0,19 км. Получено согласование рабочего проекта «Строительство пруда-испарителя, расположенного по адресу: Республика» с Шу-Таласской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Казахстан, Сарысуский район, Жамбылской области» за № KZ20VRC00015612 от 23.01.2023 г. (Согласование представлено в приложении 3).

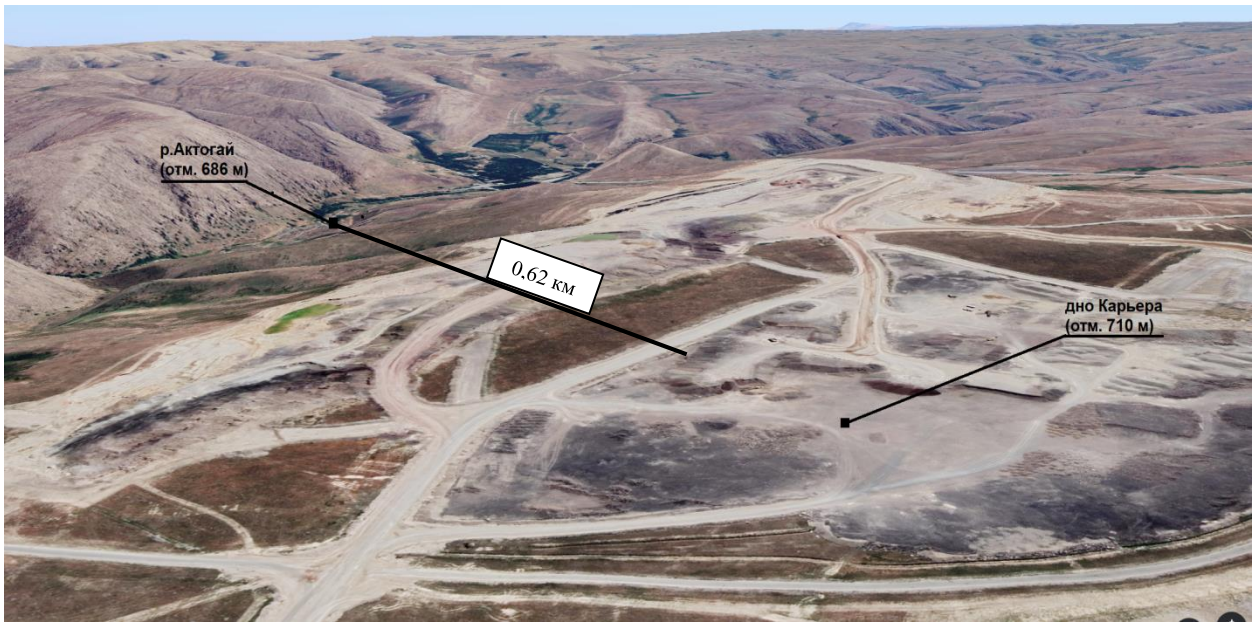
- от участка Аралтобе – в восточном направлении в 0,62 км расположена река Актогай;

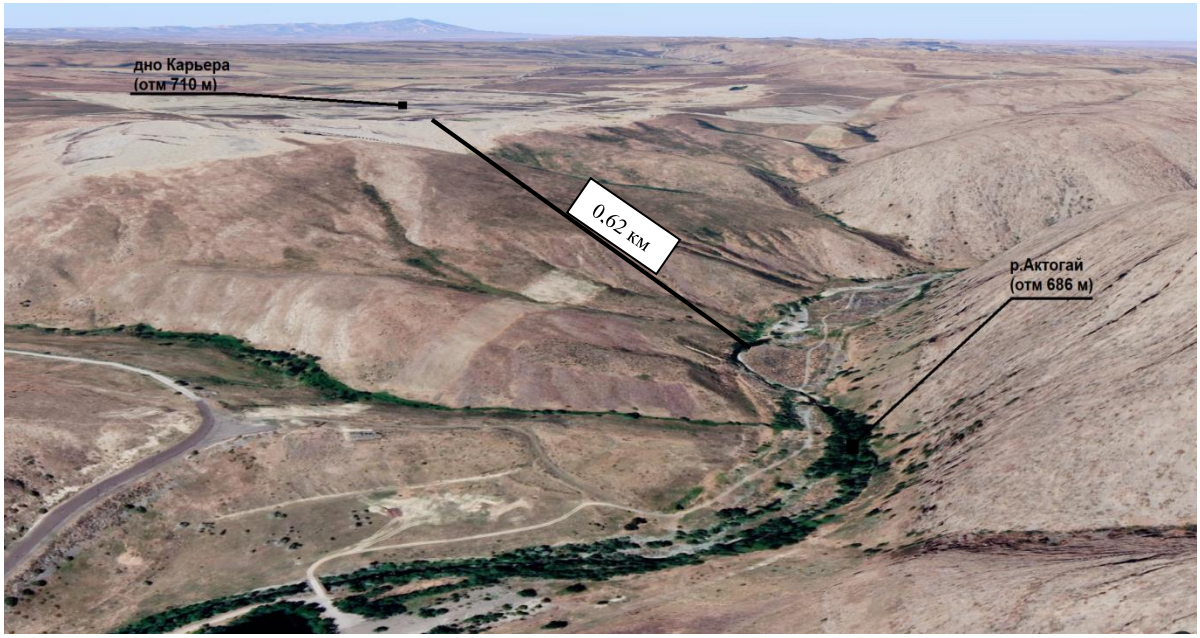
- от участка Кесиктобе – в юго-западном направлении в 1,36 км расположена река Ушбас;

- от площадки ОПП – в юго-западном направлении в 1,46 км расположена река Ушбас

Река Актугай берет начало от источников в пределах плато Кок-Джот (2-7 км на юг от детского оздоровительного лагеря «Жулдыз»). Река течет в меридиональном направлении, пересекает горы Б.Актау, в Малокаройской долине сливается с рекой Талдыбулак, и они образуют реку Шабакты. Длина реки – 27 км. Входит в бассейн реки Шабакты. Река Актогай находится на расстоянии 0,62 км от участка карьера, влияния на обводнённость участка не оказывает, так как максимальная отметка уреза воды в реке (686м) значительно ниже отметки дна карьера (710м).



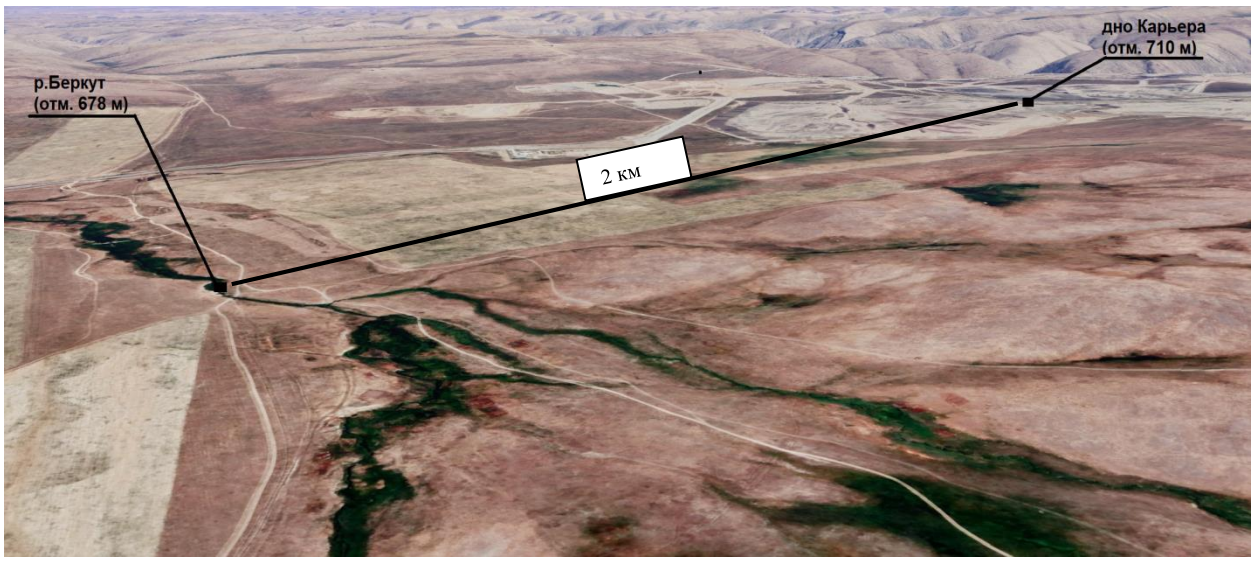




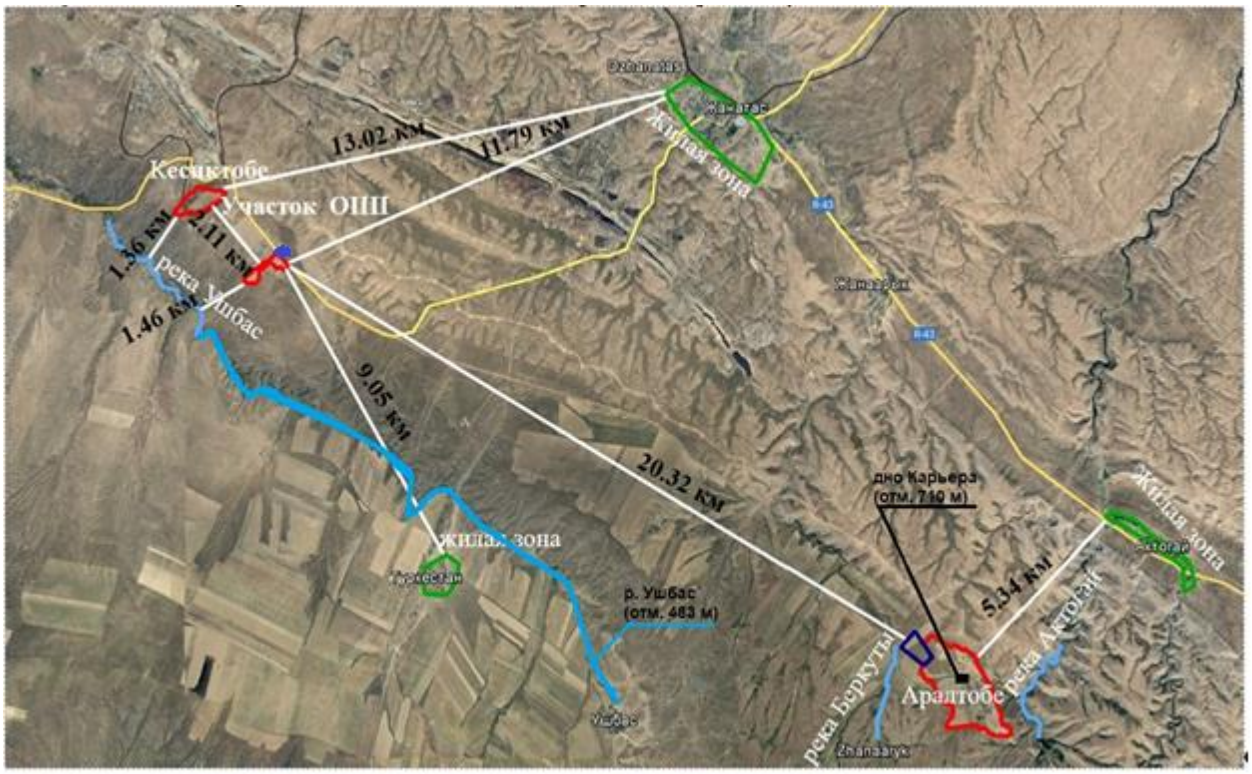
Река Беркуты берет начало от источников в пределах плато Кок-Джон (3 км на юго-запад от пром.площадки Аралтобе). Река течет в меридиональном направлении, пересекает горы большой Актау, в Малокаройской и попадает водохранилище Игилик в летнее время используют для полива сель.хоз.угодии. Длина реки – 34 км.

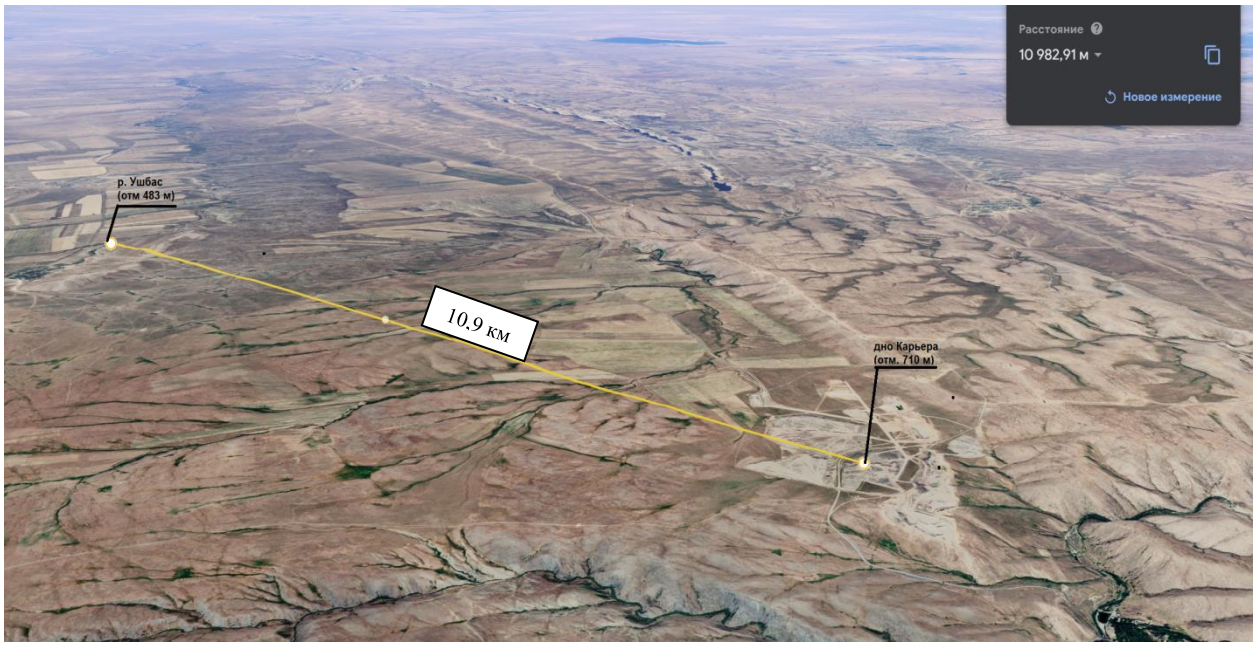
Река Беркуты находится на расстоянии 2 км от участка карьера, влияния на обводнённость участка не оказывает, так как максимальная отметка уреза воды в реке (678м) значительно ниже отметки дна карьера (710м).



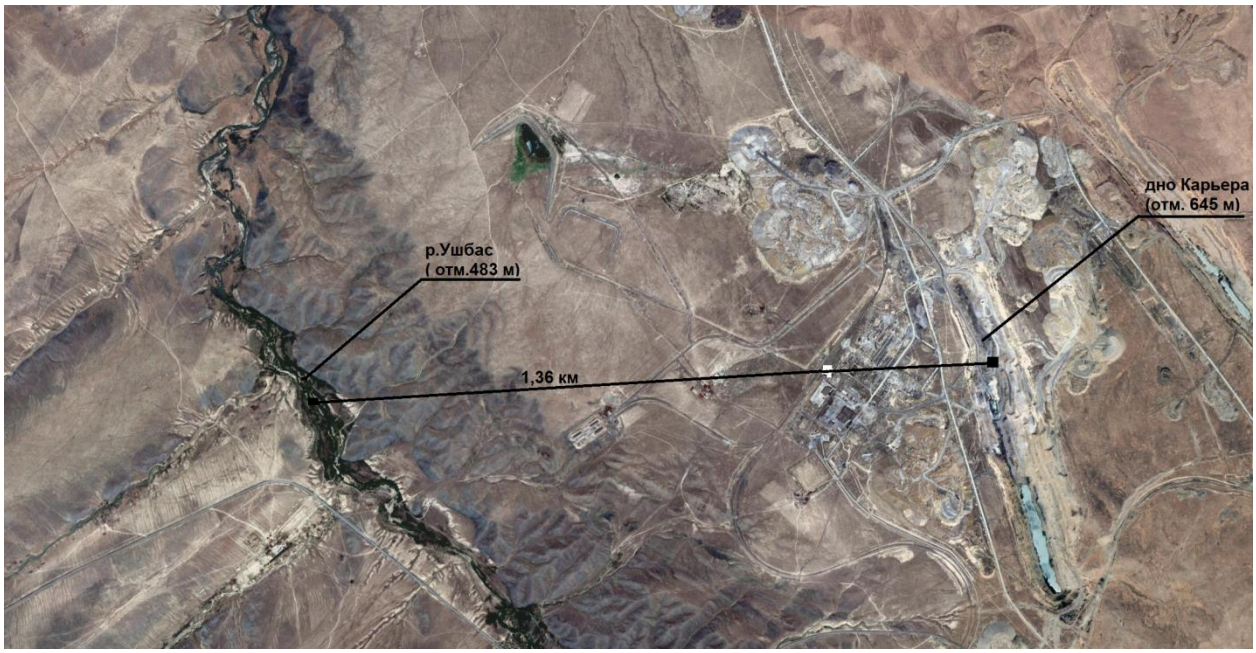


Речка Ушбас маловодна в большую часть года (расход воды 0,2-3,0 м3/сек) местами пересыхает, питание происходит за счет родников и лишь в период весеннего снеготаяния и сильных дождей становится иногда бурной, непроходимой вброд. Расстояние между рекой Ушбас и участком карьера составляет 10,9 км, влияния на обводнённость участка не оказывает, так как большое расстояние между контуром карьера и рекой Ушбас, так же отметка уреза воды в реке (483м) значительно ниже отметки дна карьера (710м).





Река Ушбас находится на расстоянии 1,36 км от участка карьера Кесиктобе, влияния на обводнённость участка не оказывает, так как максимальная отметка уреза воды в реке (483м) значительно ниже отметки дна карьера (645м).





Получено согласование с РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» представленное в приложении 3.

В процессе проведения геологоразведочных работ на месторождении КокДжон был выполнен комплекс гидрогеологических исследований, при котором гидрогеологических скважины глубиной 115-125 м располагались полосой вдоль фосфоритового пласта.

Гидрологические скважины располагались на характерных в гидрогеологическом отношении участках (лога, тектонические зоны, места неглубокого залегания подземных вод).

Кроме гидрогеологических скважин для изучения обводненности участка были использованы ряд разведочных скважин.

Результаты откачек свидетельствуют о неравномерной и сравнительно малой обводненности участка, за исключением тектонических зон. Коэффициент

фильтрации пород колеблется от 0,006 до 1,159 м/сутки, при среднем значении равному 0,13 м/сутки – 0,97 м/сутки. Мощность водоносного горизонта для карбонатной толщи 50 м, а для каройских отложений 24 м. Минерализация вод карбонатной толщи составляет от 0,27 до 0,7 г/л и относятся к гидрокарбонатному типу.

Годовая амплитуда колебания уровня подземных вод лежит в пределах 3-5 м.

Питание подземных вод осуществляется почти целиком за счет инфильтрации атмосферных осадков, т.к. области питания и распространения подземных вод совпадают. В меньшей степени питание осуществляется за счет притока из сопредельных областей.

На основе результатов гидрогеологических исследований участков фосфоритового месторождения Кок-Джон можно сделать следующие выводы:

- породы, слагающие месторождение слабо трещиноватые, но встречаются отдельные участки сильно разрушенных пород, в связи с чем коэффициент фильтрации варьирует от 0,01 до 1,19 л/сут;
- на разведанных участках выделено два типа подземных вод трещинно-грунтовые с неглубокой циркуляцией и трещино-жильные приуроченные к тектоническим зонам. Последний тип вод имеет глубокую циркуляцию (до 200 м);
- питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и за счет притока из других областей по тектоническим зонам;
- подземные воды тектонических зон обладают повышенной минерализацией.
- река Ушбас существенного влияния на обводненность участков не оказывает, так как максимальная отметка уреза воды в реке (483 м) значительно ниже отметки дна карьера.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ и в период эксплуатации предприятия необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

1. Содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно санитарно-эпидемиологическим нормам и охраны окружающей среды – постоянно;
2. Исключать загрязнения подземных и поверхностных вод техногенными стоками (утечки масла и дизтоплива от транспортной техники). Для этого своевременно проводить технический осмотр, чтобы содержать транспортную технику в исправном состоянии, что исключает возникновения аварийных ситуаций. Производить постоянные наблюдения за автотранспортом и техникой;
3. Применять оптимальные технологические решения, не оказывающие негативного влияния на окружающую природную среду, и исключающие возможные аварийные ситуации;
4. Заправку спецтехники производить на станциях АЗС;
5. Ремонтные работы техники и оборудований производить только в ремонтном участке, за пределами водоохранной полосы и водоохранной зоны;
6. Отходы, образующиеся в результате деятельности объекта должны собираться в металлические контейнера. По мере накопления отходы вывозить в специальные отведенные места (на полигоны, переработку, на другие нужды производства и т.д.). Содержать в исправном состоянии мусоросборные контейнера

для предотвращения возможного загрязнения почвы и далее грунтовых вод и окружающей среды.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Краткая характеристика технологии производства

Водовыпуск № 1 – Аралтобе

На предприятии по водовыпуску № 1 сбрасываются хозбытовые сточные воды в объеме 1,758 тыс.м^3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки на рельеф местности

Водоснабжение.

Источником водоснабжения промышленной разработки месторождений фосфоритовых руд Кок-Джон являются скважины №4 (рабочая) и №3 (резервная) на водозаборе «Беркуты». (Договор представлен в приложении 4)

Для питьевых нужд используется привозная вода.

Канализация.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от участков Аралтобе, Кесиктобе предусматривается на рельеф местности, после локальных очистных сооружений

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от участка Аралтобе предусматривается на рельеф местности, после локальных очистных сооружений Станции очистки бытовых сточных вод модельного ряда ЮНИЛОС® серий «АСТРА» (далее по тексту Станции) предназначены для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод отдельно стоящих зданий, объектов инфраструктуры и прочих автономных (децентрализованных) систем канализации. Принцип работы установки основан на полном окислении загрязняющих веществ в аэробных условиях. Эффективность очистки сточных вод достигает 95%, установка обеспечивает очистку бытовых сточных вод до показателей, соответствующих ПДК сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения.

Водовыпуск № 3 – ОПП

По водовыпуску № 3 сбрасываются смешанные производственные сточные воды в объеме 172,15 тыс. м3/год. Увеличение объемов сброса сточных вод в пруд-накопитель площадки ОПП связано со строительством Химического комплекса (хо-бытовые стоки от работников при строительстве Химического комплекса).

Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки в пруд испаритель.

Площадь ложа, занимаемая прудом, составляет 62,5 тыс.м2.

Ложе представляет собой плато с уклонами лога на северо-восток и юго – запад. Абсолютные отметки по ложу от 865-868 м. Грунты основания суглинки, перекрытые почвенно –растительным слоем мощностью 0,154÷0,2м.

Наименование параметров	**Ед. изм**	**Параметры**
Расчетная емкость пруда - испарителя	Тыс. м3	1116,6
Длина окружающей дамбы	Тыс. м	1,32
Площадь зеркала (при max . отм. Заполнения 877,5м)	Тыс. м2	104,65
Площадь, занимаемая прудом по контуру	га	16,5

низового откоса		
Максимальная высота дамбы	м	15
Превышение гребня дамбы над расчетным уровнемзаполнения	м	1,5

Водовыпуск № 4 – Кесиктобе

На предприятии по водовыпуску № 4 сбрасываются хозбытовые сточные воды в объеме 1,64тыс. м^3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки на рельеф местности

Водоснабжение.

Источником водоснабжения промышленной разработки месторождений фосфоритовых руд Кок-Джон являются скважины №4 (рабочая) и №3 (резервная) на водозаборе «Беркуты».

Для питьевых нужд используется привозная вода.

Канализация.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от участков Кесиктобе предусматривается на рельеф местности, после локальных очистных сооружений

Водовыпуск №5 – карьерные воды (Кесиктобе)

На месторождении Кесиктобе устанавливается комплекс очистных сооружений карьерных вод, состоящий из трех линий, в каждой из которых – нефтеловушка со встроенной песколовкой и сорбционными фильтрами, производительность каждой линии 45 л/с, общая производительность комплекса ЛОС – 135 л/с.

Комплекс очистных сооружений расположен на площадке размером 40х25м.

Количество взвешенных веществ в очищенных стоках в точке сброса карьерных вод составит 5,0мг/л. Количество нефтепродуктов в очищенных стоках определяется конструктивными возможностями установки и составляет 0,05мг/л. Показатели очистки соответствуют требованиям очистки сточных вод для сброса в открытые водные объекты, в том числе в водоемы высшей рыбохозяйственной категории.

В этом случае очищенные воды предполагается выпускать на рельеф местности в урочище Сарытас в районе ручья Тамдысай, где сточные воды производится полная фильтрация очищенных стоков (метод почвенной очистки). Очистка сточных вод происходит в результате совокупности физико-химических и биологических процессов.

Метод почвенной очистки сточных вод основан на способности самоочищения почвы. Сущность процесса состоит в том, что при фильтрации сточных вод через почву в верхнем ее слое задерживаются взвешенные и коллоидные вещества, образующие на поверхности частичек почвы густозаселенную микроорганизмами пленку. Эта пленка адсорбирует на своей поверхности растворенные вещества, находящиеся в сточных водах. При помощи кислорода, проникающего из атмосферы в поры почвы, микроорганизмы переводят загрязняющие вещества в минеральные соединения. Расходуемый в процессе минерализации веществ кислород пополняется из атмосферы. Естественный обмен последнего в толще орошаемой воды обеспечивается при периодическом выпуске

сточных вод.

В связи с тем, что рудное тело участков Аралтобе и Кесиктобе месторождения Кок-Джон имеют одинаковую структуру построения пластов и физико-механические свойства горной массы с Гиммельфарбским участком, то для шахтного водоотлива будет принят по аналогии проект и экономические показатели шахтного водоотлива Гиммельфарбского подземного рудника для оптимизации работ и рациональной разработки месторождения полезных ископаемых.

Баланс водопотребления и водоотведения по участкам Аралтобе, ОПП и Кесиктобе представлен в таблице 2.1.1-2.1.3.

Таблица 2.1.1 - Баланс водопотребления и водоотведения по участку Аралтобе

№№ п/п	Наименование водопотре-бителей (цех, участок)	Ед. изм.	Произ-води-тель-ность, мощ-ность,	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс.куб.м.					Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на един. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание
				обор. повт но исп вода	свежей из источников				обор. повт но исп вода	свежей из источников				на един. измер. куб.м.	всего тыс.м3	всего	в том числе:		всего	в том числе:		
					всего	в том числе:				всего	в том числе:						произ-водст. стоки	хоз. бытов. стоки		произ-водст. стоки	хоз. бытов. стоки	
						произ. технич нужды	хоз. питьев. нужды	полив			произ. технич нужды	хоз. питьев. нужды	полив									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Промышленная площадка Аралтобе																						
1	Автодорога с щебеночным покрытием (в летний период)	м2	91131		0,006			0,006		98,4215			98,4215	0,006	98,421							СНиП РК 4.01-41-2006, 180 дн.
2	Орошение забоев при горных работах (пылеподавление) (в летний перио)	м3	858000		0,09			0,09		77,22			77,2200	0,09	77,22							СНиП РК 4.01-41-2006, 180 дн.
3	Полив зеленых насаждений	м2	4204		0,006			0,006		4,5403			4,5403	0,006	4,5403							СНиП РК 4.01-41-2006, 180 дн.
4	ИТР	чел	16		0,016		0,016			0,093		0,093				0,016		0,016	0,093		0,093	СНиП РК 4.01-41-2006, 365 дн.
5	Работники	чел в смену	96		0,025		0,025			0,876		0,876				0,025		0,025	0,876		0,876	СНиП РК 4.01-41-2006, 365 дн.
6	столовая	усл. Блюд	180		0,012		0,012			0,788		0,788				0,012		0,012	0,788		0,788	СНиП РК 4.01-41-2006, 365 дн.
Итого:								**0,102**		**181,94**		**1,758**	**180,182**		**180**				**1,758**		**1,758**	

Таблица 2.1.2 - Баланс водопотребления и водоотведения по участку Кесиктобе

№№ п/п	Наименование водопотре-бителей (цех, участок)	Ед. изм.	Произ-води-тель-ность, мощ-ность,	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды тыс.куб.м.					Безвозвратное водопотребл. и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на един. измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание
				обор. повт но исп вода	свежей из источников				обор. повт но исп вода	свежей из источников				на един. измер. куб.м.	всего тыс.м3	всего	в том числе:		всего	в том числе:		
					всего	в том числе:				всего	в том числе:						произ-водст. стоки	хоз. бытов. стоки		произ-водст. стоки	хоз. бытов. стоки	
						произ. технич нужды	хоз. питьев. нужды	полив			произ. технич нужды	хоз. питьев. нужды	полив									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Кесиктобе																						
1	Автодорога с щебеночным покрытием (в летний период)	м2	82018		0,006			0,006		88,5794			88,5794	0,006	88,579							СНиП РК 4.01-41-2006, 180 дн.
2	Орошение забоев при горных работах (пылеподавление) (в летний перио)	м3	772200		0,09			0,09		69,50			69,4980	0,09	69,50							СНиП РК 4.01-41-2006, 180 дн.
3	Полив зеленых насаждений	м2	3784		0,006			0,006		4,0867			4,0867	0,006	4,0867							СНиП РК 4.01-41-2006, 180 дн.
4	ИТР	чел	13		0,016		0,016			0,076		0,076				0,016		0,016	0,076		0,076	СНиП РК 4.01-41-2006, 365 дн.
5	Работники	чел в смену	85		0,025		0,025			0,776		0,776				0,025		0,025	0,776		0,776	СНиП РК 4.01-41-2006, 365 дн.
6	столовая	усл. Блюд	180		0,012		0,012			0,788		0,788				0,012		0,012	0,788		0,788	СНиП РК 4.01-41-2006, 365 дн.
Итого:								**0,102**		**163,80**		**1,640**	**162,164**		**162**				**1,640**		**1,640**	
	Всего:							**0,216**		**587,5**		**101,109**	**411,606**		**712,6**				**81,185**	**25,417**	**55,767**	

Таблица 2.1.3 - Баланс водопотребления и водоотведения по участку ОПП
Расчет объемов водопотребления и водоотведения на 2024-2027 годы по ОПП ТОО "Еврохим Удобрения" + ТОО "ЕвроХим-Каратау"

№ п/п	Наименование водопотребителей		Единица измерения	Производительность, мощность	Время водопотребления и водоотведения	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды, тыс.куб.м.					Суточный расход воды в рабочие дни, м3/сут	Суточный расход воды в выходн. дни, м3/сут	Суточный расход воды усредн., м3/сут	Безвозвратное водопотребление и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод в год тыс.куб.м.			Примечание
						оборотно-, повторно-используемая вода	свежей из источников				оборотно-, повторно-используемая вода	свежей из источников								на един. изм. куб.м.	всего тыс. м3	всего	в том числе:		всего	в том числе:		
							всего	в том числе:				всего	в том числе:										произ.	хоз. быт.		произ.	хоз. быт.	
								произ. техн. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен			произ. техн. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен.							произ. сточ. воды	хоз. быт. сточ. воды		произ. сточ. воды	хоз. быт. сточ. воды	
гр1	гр2		гр3	гр4	гр5	гр6	гр7	гр8	гр9	гр10	гр11	гр12	гр13	гр14	гр15	гр16	гр16	гр16	гр17	гр18	гр19	гр20	гр21	гр22	гр23	гр24	гр25
	(Объединенная промплощадка)																										
I	ОПП																										
1.2.	Полив автодорог с щебеночным покрытием (в летний период)		м²	0	с у т 1 8 0	0,003	0,0000				0,000	0,00			0,00	0,0		0,0	0,003	0,00							Охрана окр.среды при разр.месторождений откр.спос.М."Недра",стр.39,38,180дней. Проект 0030.001.00 ГТ
1.3.	Полив асфальтобетонных покрытий, тротуаров (в летний период)		м²	0	с у т 1 8 0	0,005	0,0000				0,000	0,00			0,00	0,0		0,0	0,005	0,00							Охрана окр.среды при разр.месторождений откр.спос.М."Недра",стр.39,38,180дней
1.4.	Полив газонов, зеленых насаждений (в летний период)		м²	17890	с у т 1 5 0	0	0,0030		0	0,0030	0,000	8,05		0,00	8,05	53,7	53,7	22,1	0,030	8,05							СН РК 4.01-02-2011 (150 дней). Проект 0030.001.00 ГТ
	Всего полив в летний период:										0,00	8,05	0,0	0,0	8,05	53,7	53,7	22,1		8,05							
II	АБК ОПП																										
1	Руководство	1	1 работ/сут	3	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,012		0,012		0,05		0,03			0,016		0,016	0,012		0,012	СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" Таблица В.1 Нормы расхода воды потребителями
2	Отдел бухгалтерского учета	1	1 работ/сут	6	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,024		0,024		0,096		0,065			0,016		0,016	0,024		0,024	
3	Отдел ПБ, ОТ и Э	1	1 работ/сут	8	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,031		0,031		0,128		0,086			0,016		0,016	0,031		0,031	
4	Отдел горного планирования+ОДО+ОСМК	1	1 работ/сут	5	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,020		0,020		0,08		0,054			0,016		0,016	0,020		0,020	
5	Отдел главного геолога	1	1 работ/сут	3	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,012		0,012		0,048		0,032			0,016		0,016	0,012		0,012	
6	Отдел буровзрывных работ	1	1 работ/сут	2	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,008		0,008		0,032		0,022			0,016		0,016	0,008		0,008	
7	Юридический отдел+ДОВ	1	1 работ/сут	4	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,016		0,016		0,064		0,043			0,016		0,016	0,016		0,016	
8	Отдел главного маркшейдера	1	1 работ/сут	2	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,008		0,008		0,032		0,022			0,016		0,016	0,008		0,008	
9	Отдел горных работ	1	1 работ/сут	6	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,024		0,024		0,096		0,065			0,016		0,016	0,024		0,024	
10	Отдел главного энергетика + УЭС	1	1 работ/сут	4	с у т 2 4 6		0,016		0,016			0,016		0,016		0,064		0,043			0,016		0,016	0,016		0,016	
11	Дирекция по ТОиР	1	1	14	с 2		0,016		0,01			0,055		0,055		0,22		0,15			0,016		0,0	0,055		0,055	

			работ/сут		сут 24 6				6							4		1					16				
12	ЦЦР+Участок по рем ЗиС	1	1 работ/сут	12	сут 24 6		0,016		0,016			0,047		0,047		0,192		0,129			0,016		0,016	0,047		0,047	
13	Участок автомобильного транспорта ЕХУ	1	1 работ/сут	3	сут 24 6		0,016		0,016			0,012		0,012		0,048		0,032			0,016		0,016	0,012		0,012	
14	ОКС + Пр. Оф ЕХК	1	1 работ/сут	7	сут 24 6		0,016		0,016			0,028		0,028		0,112		0,075			0,016		0,016	0,028		0,028	
				79																							
15	Производственный отдел+ ФЕХК +ОИА+ОТК																										
	Админ. персонал	1	1 работ/сут	14	сут 24 6		0,016		0,016			0,055		0,055		0,224		0,15097			0,016		0,016	0,055		0,055	
	Опер. персонал - число смен =	2	1 чел в смену	1	сут 36 5		0,045		0,045			0,033		0,033		0,09	0,09	0,09			0,045		0,045	0,0329		0,033	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	2	1 душ. сетка в смену	1	сут 36 5		0,500		0,500			0,365		0,365		1	1	1			0,5		0,500	0,3650		0,365	
				18																							
16	Отдел пром. автоматизации ЕХК																										
	Админ. персонал	1	1 работ/сут	8	сут 24 6		0,016		0,016			0,031		0,031		0,128		0,08627			0,016		0,016	0,031		0,031	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	8	сут 24 6		0,500		0,500			0,984		0,984		4		2,69589			0,5		0,500	0,9840		0,984	
				8																							
17	УЭИО	1	1 работ/сут	4	сут 24 6		0,016		0,016			0,016		0,016		0,064		0,043			0,016		0,016	0,016		0,016	
	Опер. персонал - число смен =	2	1 чел в смену	4	сут 36 5		0,045		0,045			0,131		0,131		0,36	0,36	0,36			0,045		0,045	0,1314		0,131	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	4	сут 24 6		0,500		0,500			0,492		0,492		2		1,34795			0,500		0,500	0,492		0,492	
		2		4	сут 36 5		0,500		0,500			1,460		1,460		4	4	4			0,500		0,500	1,460		1,460	
				20																							
18	Уборка помещений (круглогодично)		м²	3893	сут 24 6		0,0030		0,0030			2,87		2,87		11,7		7,9	0,003	2,87							Пост. Ак. Жамб. Обл. №378 от 29.12.14г. "Об утверждении норм потребления ком. Услуг по водоснабжению для потребителей, не имеющих приборов учета" (150 дней)
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену		сут 24 6		0,500		0,500			0,000		0,000		0,0		0,0			0,500		0,500	0,000		0,000	
		2			сут 36 5		0,500		0,500			0,000		0,000		0,0	0,0	0,0			0,500		0,500	0,000		0,000	
				0									0	0													
19	Медпункт число смен =	2	1 чел в смену	1	сут 24 6		0,016		0,016			0,008		0,008		0,03		0,02			0,016		0,016	0,008		0,008	
20	Столовая число посетителей=	330	1 усл. блюдо	3	сут 36 5		0,012		0,012			4,372		4,372		11,98	11,98	11,98			0,012		0,012	4,372		4,372	
21	Прачечная механизированная		1кг сух. белья	200	сут 24 6		0,075		0,075			3,690		3,690		15,00		10,1			0,075		0,075	3,690		3,690	
	Сторонние организации																										СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и
22	Военизированная горно-спасательная служба (ВГСС)																										
	Руководитель, адм. персонал	1	1	2	с 2		0,016		0,01			0,008		0,008		0,0		0,02			0,016		0,0	0,008		0,008	

			работ/сут		сут	24			6														16				канализация зданий и сооружений" Таблица В.1 Нормы расхода воды потребителями
	Опер. персонал - число смен =	2	1 чел в смену	3	сут	3	0,045		0,045			0,099		0,099		0,3	0,2700	0,27			0,045		0,045	0,099		0,099	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	3	сут	3	0,500		0,500			0,548		0,548		1,5	1,500	1,50			0,500		0,500	0,548		0,548	
				12																							
23	ТОО "Жанатас Сервис"																										
	дневной персонал	1	1 работ/сут	23	сут	24	0,016		0,016			0,091		0,091		0,4		0,25			0,016		0,016	0,091		0,091	
	Опер. персонал - число смен =	2	1 чел в смену	1,5	сут	3	0,045		0,045			0,049		0,049		0,1	0,1	0,14			0,045		0,045	0,049		0,049	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	26	сут	3	0,500		0,500			4,745		4,745		13,0	13,0	13,00			0,500		0,500	4,745		4,745	
				29																							
	Всего по АБК ОПП:											20,357	0,000	20,357	0,000	67,113	32,334	55,774		2,870	4,587	0,000	4,587	17,5	0,000	17,5	
III	ГПП 110/6 кВ "Рудничная"																										
24	УЭИО Бригада по обслуживанию электрических объектов																										
	Опер. персонал - число смен =	2	1 чел в смену	5,5	сут	3	0,045		0,045			0,181		0,181		0,495	0,495	0,495			0,045		0,045	0,181		0,181	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	2	1 душ. сетка в смену	5,5	сут	3	0,500		0,500			2,008		2,008		5,5	5,5	5,5			0,500		0,500	2,008		2,008	
				22								2,188	0	2,188	0	6,0	6,0	6,00						2,188	0	2,188	
IV	Автомойка																										
	Оборотная система автомойки		м3/сут		сут	24	24,0	3,6	3,6		5,90	0,886	0,8856			3,6		2,43	0	0	3,6	3,6		0,886	0,886	0	Проект 0030.001.05-ВК ОПП Корпус автомойки. Общие данные
25	Участок автомобильного транспорта																										
	водители, число смен=	2	1 чел в смену	17,5	сут	3	0,045		0,045			0,575		0,575		1,575	1,575	1,575			0,045		0,045	0,575		0,575	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душевая сетка в смену	0	сут	3	0,500		0,500			0,000		0,000		0	0	0			0,500		0,500	0,000		0,000	
		2		17,5	сут	3	0,500		0,500			6,388		6,388		17,5	17,5	17,5			0,500		0,500	6,388		6,388	
				70							5,904	7,848	0,886	6,962		22,7	19,1	21,50						7,848	0,8856	6,962	
V	Корпус склада МТС и РММ																										
26	ЦДР	Админ. персонал	1 работ/сут	0	сут	24	0,016		0,016			0,000		0,000		0		0			0,016		0,016	0,000		0,000	
	рем. персонал, число смен =	2	1 чел в смену	7	сут	3	0,045		0,045			0,230		0,230		0,63	0,63	0,63			0,045		0,045	0,230		0,230	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	0	сут	3	0,500		0,500			0,000		0,000		0	0	0			0,500		0,500	0,000		0,000	
		2		7	сут	3	0,500		0,500			2,555		2,555		7	7	7			0,500		0,500	2,555		2,555	
				28							0	2,78495	0	2,78495	0	7,6	7,6	7,63						2,785		2,785	
27	Участок складского хранения																										
	рем. персонал, число смен =	1	1 чел в смену	14	сут	24	0,045		0,045			0,155		0,155		0,63		0,4246			0,045		0,045	0,155		0,155	
	Душевые в бытовых помещениях	1	1	14	сут	2	0,500		0,50			1,722		1,722		7		4,71			0,500		0,5	1,722		1,722	

	промышленных предприятий, число смен =		душ. сетка в смену		сут 4 6				0									781					00				
				14							1,87698				7,6	0,0	5,14						1,877		1,877	
VI	Пожарное депо																										
28	МЧС	Админ. персонал	1 работ/сут	3	сут 24 6		0,016		0,016		0,012		0,012		0,048		0,03235			0,016		0,016	0,012		0,012	
	рем. персонал, число смен =	2	1 чел в смену	4	сут 36 5		0,045		0,045		0,131		0,131		0,36	0,0004	0,36			0,045		0,045	0,131		0,131	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	3	сут 36 5		0,500		0,500		0,548		0,548		1,5	0,0015	1,5			0,500		0,500	0,548		0,548	
		2		4	сут 36 5		0,500		0,500		1,460		1,460		4	0,004	4			0,500		0,500	1,460		1,460	
				19						0	2,150708	0	2,150708	0	5,91	0,01	5,89						2,151		2,151	
VII	АБК Проектный офис ЕХК																										
29	проектный офис	Админ. персонал	1 работ/сут	20	сут 24 6		0,016		0,016		0,079		0,079		0,32		0,21567			0,016		0,016	0,079		0,079	
	персонал, число смен =	2	1 чел в смену	2	сут 36 5		0,045		0,045		0,066		0,066		0,18	0,18	0,18			0,045		0,045	0,066		0,066	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	20	сут 36 5		0,500		0,500		3,650		3,650		10	10	10			0,500		0,500	3,650		3,650	
		2		2	сут 36 5		0,500		0,500		0,730		0,730		2	2	2			0,500		0,500	0,730		0,730	
				28						0	4,52442	0	4,52442	0	12,50	12,18	12,40						4,524		4,524	
VIII	Вахтовый городок ген. Подрядчика																										
30	CNCEC, Юсталькон	1	1 работ/сут	52	сут 24 6		0,016		0,016		0,205		0,205		0,832		0,561			0,016		0,016	0,205		0,205	
	раб. персонал, число смен =	2	1 чел в смену	237	сут 36 5		0,045		0,045		7,785		7,785		21,33	21,33	21,33			0,045		0,045	7,785		7,785	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	52	сут 36 5		0,500		0,500		9,490		9,490		26	26	26			0,500		0,500	9,490		9,490	
		2		237	сут 36 5		0,500		0,500		86,505		86,505		237	237	237			0,500		0,500	86,505		86,505	
31	Столовая CNCEC число посетителей=	1000	1 усл. блюдо	3	сут 36 5		0,012		0,012		13,250		13,250		36,30	0,04	36,30			0,012		0,012	13,250		13,250	
				1000						0	117,2346	0	117,2346	0	321,5	284,4	321,2						117,235		117,235	
IX	КПП + караул. Пом. ОПП																										
	Персонал, кол-во смен	2	1 чел в смену	2	сут 36 5		0,045		0,045		0,066		0,066		0,2	0,2	0,18			0,045		0,045	0,066		0,066	
	Персонал, кол-во смен	2	1 чел в сутки	6	сут 36 5		0,120		0,120		0,526		0,526		1,4	1,4	1,44			0,120		0,120	0,526		0,526	
				32							0,591		0,591		1,6	1,6	1,62						0,066		0,066	
	Итого из подземных источников:			1379						5,90	167,61	0,89	156,79	8,05	506,20	416,87	459,20						156,16	0,89	155,28	

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на 2024-2027 годы по складу ГСМ с энергетическим комплексом ТОО "Еврохим Удобрения"

№ п/п	Наименование водопотребителей	Единица измерения	Производительность, мощность	Время водопотребления и водоотведения	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды, тыс.куб.м.					Суточный расход воды в рабочие дни, м³/сут	Суточный расход воды в выходн., м³/сут	Суточный расход воды усредн., м³/сут	Безвозвратное водопотребление и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод			Примечание
					оборотно-, повторно- используемая вода	свежей из источников				оборотно-, повторно- используемая вода	свежей из источников							на един.	всего	всего			в год тыс. куб.м.			
						всего	в том числе: произ. техничн. нужды	в том числе: хоз. питьев. нужды	в том числе: полив или орошен		всего	в том числе: произ. техничн. нужды	в том числе: хоз. питьев. нужды	в том числе: полив или орошен.				измер. куб. м.	тыс.м³	всего	в том числе: произ-водст. стоки	в том числе: хоз.-быт. стоки	всего хоз. быт.	в том числе: произ-водст. стоки	в том числе: хоз.-быт. стоки	
гр1	гр2	гр3	гр4	гр5	гр6	гр7	гр8	гр9	гр10	гр11	гр12	гр13	гр14	гр15	гр16	гр16	гр16	гр17	гр18	гр19	гр20	гр21	гр22	гр23	гр24	гр25
1.1.	Полив автодорог с щебеночным покрытием (в летний период)	м²	0	сут 180	0,003	0,000			0,0000	0	0,00			0,00	0,0	0,0	0,0	0,0030	0,00							Охрана окр.среды при разр.месторождений откр.спос.М."Недра",стр.39,38, 180дней. Проект 0030.003.00 ГТ
1.2.	Полив асфальтобетонных покрытий, тротуаров (в летний период)	м²	0	сут 180	0,00005	0,000			0,0000	0	0,00			0,00	0,0	0,0	0,0	0,0005	0,00							Охрана окр.среды при разр.месторождений откр.спос.М."Недра",стр.39,38, 180дней
	Всего полив в летний период:									**0,000**	**0,00**	0,0	0,0	0,00	**0,0**	**0,0**	**0,0**		**0,0000**							
V	**Котельная площадки "Склад ГСМ с энергетическим комплексом"**																									
7.1.4	Котельная БМК-15,841Ж технологические нужды	1кот-я/сут	**1**	сут 180		181,64	181,64				32,695	32,695	0		181,6	181,6	181,6	148,608	26,749	33,032	33,032		5,946	5,946	0	Проект котельной БМК-12М-ВК
15.3.	**УЭИО Бригада по обслуживанию объектов энергообеспечения**																									СН РК 4.01-02-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" Таблица В.1
	Слесарь-сантехник 1	1 раб от/сут	**0**	сут 246		**0,045**		0,045			**0,000**		0,000		0		0			0,045		0,045	0,000		0,000	
	Опер. персонал - число смен = 2	1	**1**	с 3		**0,0**		0,0			**0,0**		0,0		0,0	0,0	0,0			0,04		0,	0,033		0,0	

			чел в смену		ут 65		**45**		45			**33**		33		9	9	9			5		045			33	Нормы расхода воды потребителями
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	**0**	сут 246		**0,500**		0,500			**0,000**		0,000		0		0			0,5		0,500	0,0000		0	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	2	1 душ. сетка в смену	**1**	сут 365		**0,500**		0,500			**0,365**		0,365		1	1	1			0,5		0,500	0,3650		0,365	
				4								**33,093**	**32,695**	**0,398**		**182,7**	**182,7**	**182,7**						**6,344**	**5,946**	**0,398**	
V	**Произв. здание хранения и выдачи темных нефтепродуктов, ж/д сливная эстакада, Адм. служ. помещения площадки "Склад ГСМ с энергетическим комплексом"**																										
	персонал	1	1 работ/сут	**0**	сут 246		**0,045**		0,045			**0,000**		0,000		0		0			0,045		0,045	0,000		0,000	
	Опер. персонал - число смен =	2	1 чел в смену	**1**	сут 365		**0,045**		0,045			**0,033**		0,033		0,09	0,09	0,09			0,045		0,045	0,033		0,033	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душ. сетка в смену	**0**	сут 246		**0,500**		0,500			**0,000**		0,000		0		0			0,5		0,500	0,0000		0	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	2	1 душ. сетка в смену	**1**	сут 365		**0,500**		0,500			**0,365**		0,365		1	1	1			0,5		0,500	0,3650		0,365	
				4								**0,398**		**0,398**		**1,1**	**1,1**	**1,1**						**0,398**		**0,398**	
VI	**КПП**																										
	Персонал, кол-во смен	2	1 чел в смену	**2**	сут 365		**0,045**		0,045			**0,066**		0,066		**0,2**	**0,2**	**0,18**			0,045		0,045	0,066		0,066	
				8								**0,066**		0,066		**0,18**	**0,18**	**0,18**						**0,066**		**0,066**	
	Итого из подземных источников:										**0,0**	**33,6**	**32,7**	**0,86**	**0,0**	**184,0**	**184,0**	**184,0**		0,0				**6,81**	**5,95**	0,86	

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на 2024 - 2027 годы по ПФМ ТОО "ЕвроХим-Каратау"

№ п/п	Наименование водопотребителей	Единица измерения	Производительность, мощность	Время водопотребления и водоотведения	Расход воды на единицу измерения, куб.м.					Годовой расход воды, тыс.куб.м.					Суточный расход воды в рабочие дни, м3/сут	Суточный расход воды в выходн., м3/сут	Суточный расход воды усредн., м3/сут	Безвозвратное водопотребление и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод			Примечание
					оборотно-, повторно-используемая вода	свежей из источников				оборотно-, повторно-используемая вода	свежей из источников							на един. измер. куб. м.	всего тыс.м3 гр4*гр17	всего гр20+гр21	в том числе:		в год тыс.куб.м. всего хоз. быт. гр23+гр24	в том числе:		
						всего гр8+гр9+гр10	в том числе: произ. технич. нужды	хоз. питьев. нужды	полив или орошен		всего гр13+гр14 +гр15	в том числе: произ. технич. нужды гр4*гр8	хоз. питье в. нужды гр4*гр9	полив или орошен. гр4*гр10							произ-водст. гр4*гр20	хоз. бытов. гр4*гр21			произ-водст. стоки гр4*гр20	хоз. бытов. стоки гр4*гр21	
гр1	гр2	гр3	гр4	гр5	гр6	гр7	гр8	гр9	гр10	гр11	гр12	гр13	гр14	гр15	гр16	гр16	гр16	гр17	гр18	гр19	гр20	гр21	гр22	гр23	гр24	гр25
	ПФМ																									
1.1.	Производство фоссырья для хим. переработки методом сухого помола	1тн. фосмуки	0	365		0,5	0,4	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00	0,00	0,40	0,0	0,04	0,01	0,03	0,0	0,0	0,0	План произв. фосмуки на 2024год, .УНВиВ 1978г. стр.240-241 п.3
															0	0	0		0,0							
1.1.	Полив автодорог с щебеночным покрытием (в летний период)	м²	15000	сут 150	0	0,0030			0,0030	0	6,75			6,75	45,0	45,0	18,5	0,0030	6,75							Охрана окр.среды при разр.месторождений откр.спос.М."Недра",стр.39,38,180дней. Проект 0030.003.00 ГТ
	Всего полив в летний период:									0,00	6,75	0,0	0,0	6,75	45,0	45,0	18,5		6,8							
1.2.1.	ТОО "ЕвроХим-Каратау" Филиал (ПФМ)																									
	Опер. Персонал число смен = 1	1 работ/сут	6	сут 246		0,016		0,016			0,024		0,024		0,1		0,1			0,016		0,016	0,024		0,024	
	Персонал лабораторий химического профиля 2	1 работ/сут	6	сут 365		0,570		0,570			1,248		1,248		3,4	3,4	3,4			0,570		0,570	1,248		1,248	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен = 1	1 душевая сетка в смену	6	сут 246		0,500		0,500			0,738		0,738		3,0		2,0			0,500		0,500	0,738		0,738	
	2		6	сут 365		0,500		0,500			2,190		2,190		6,0	6,0	6,0			0,500		0,500	2,190		2,190	
			30								4,200		4,200		12,5	9,4	11,5						4,200		4,200	
1.2.1.	Отдел промышленной автоматизации ТОО "ЕвроХим-Каратау"																									
	Опер. Персонал число смен = 1	1 работ/сут	2	сут 246		0,016		0,016			0,008		0,008		0,0		0,0			0,016		0,016	0,008		0,008	
	Персонал лабораторий химического профиля 2	1 работ/сут	1	сут 365		0,570		0,570			0,208		0,208		0,6	0,6	0,6			0,570		0,570	0,208		0,208	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен = 1	1 душевая сетка в смену	2	сут 246		0,500		0,500			0,246		0,246		1,0		0,7			0,500		0,500	0,246		0,246	
	2		1	сут 365		0,500		0,500			0,365		0,365		1,0	1,0	1,0			0,500		0,500	0,365		0,365	
			6								0,827		0,827		2,6	1,6	2,3						0,827		0,827	
1.2.2.	По договору ГПХ (слесари на ПФМ, фельд.)																									
	Опер. персонал - число 1	1 работ/сут	0	сут 246		0,045		0,045			0,000		0,000		0,0		0,0			0,045		0,045	0,000		0,000	

	смен =																														
	Опер. персонал - число смен =	2	1 работ/сут	0	сут	365		0,045		0,045			0,000		0,000		0,0	0,0	0,0			0,045		0,045	0,000		0,000
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душевая сетка в смену	0	сут	246		0,500		0,500			0,000		0,000		0,0		0,0			0,500		0,500	0,000		0,000
		2		0	сут	365		0,500		0,500			0,000		0,000		0,0	0,0	0,0			0,500		0,500	0,000		0,000
				0									0,000		0,000		0,0	0,0	0,0						0,000		0,000
1.2.3	ЦЦР	Админ. персонал	1 работ/сут	0	сут	246		0,016		0,016			0,000		0,000		0		0,00			0,016		0,016	0,000		0,000
	Опер. персонал - число смен =	1	1 работ/сут	0	сут	246		0,045		0,045			0,000		0,000		0		0,00			0,045		0,045	0,000		0,000
				0									0,000		0,000		0,0	0,0	0,0						0,000		0,000
1.2.4.	Отдел ПБОТиЭ	Админ. персонал	1 работ/сут	0	сут	246		0,016		0,016			0,000		0,000		0		0,00			0,016		0,016	0,000		0,000
				0									0,000		0,000		0,0	0,0	0,0						0,000		0,000
	Итого административно-служ. помещения ПФМ																														
2	ОТК (лаборатория)																														
	Опер. персонал - число смен =	2	1 работ/сут	2,5	сут	365		0,045		0,045			0,041		0,041		0,1	0,1	0,1			0,045		0,045	0,041		0,041
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	2		2,5	сут	365		0,500		0,500			0,913		0,913		2,5	2,5	2,5			0,500		0,500	0,913		0,913
				10									0,954		0,954		2,6	2,6	2,6						0,954		0,954
	Подрядная орг. лаборатория химического профиля	2	1 работ/сут	5	сут	365		0,570		0,570			1,040		1,040		2,9	2,9	2,9			0,570		0,570	1,040		1,040
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	2	1 душ. сетка в смену	5	сут	365		0,500		0,500			1,825		1,825		5,0	5,0	5,0			0,500		0,500	1,825		1,825
				20													7,9	7,9	7,9								
3	Складское хозяйство (Склад готовой продукции)	Админ. персонал	1 работ/сут	1	сут	246		0,016		0,016			0,004		0,004		0,016		0,01			0,016		0,016	0,004		0,004
				1									0,004		0,004		0,016		0,011						0,004		0,004
4	КПП																														
	Персонал, кол-во смен	2	1 чел в смену	2	сут	365		0,045		0,045			0,066		0,066		0,2	0,2	0,18			0,045		0,045	0,066		0,066
				8									0,066		0,066		0,18	0,18	0,18						0,066		0,066
	Итого из подземных источников:										0,0		12,8	0,0	6,1	6,8	71	67	43	0,4	6,8				6,05	0,00	6,05

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на 2024-2027 годы по Узлу отгрузки ТОО "Еврохим - Каратау"

№ п/п	Наименование водопотребителей		Единица измерения	Производительность, мощность	Время водопотребления и водоотведения		Расход воды на единицу измерения, куб.м.				Годовой расход воды, тыс.куб.м.					Суточный расход воды в рабочие дни, м3/сут	Суточный расход воды в выходн., м3/сут	Суточный расход воды усредн., м3/сут	Безвозвратное водопотребление и потери воды		Кол-во выпускаемых сточных вод на единицу измерения, куб.м.			Кол-во выпускаемых сточных вод			Примечание
							оборотно-, повторно-используемая вода	свежей из источников			оборотно-, повторно-используемая вода	свежей из источников							на един. изм. р. куб. м.	всего тыс.м3	всего	в том числе:		в год тыс.куб.м. всего хоз. быт.	в том числе:		
								всего	в том числе:			всего	в том числе:									произ-водст. сток и	хоз. быто в. сток и		произ-водст. стоки	хоз. бытов. стоки	
									произ. технич. нужды	хоз. питье в. нужды	полив или орошен		произ. технич. нужды	хоз. питье в. нужды	полив или орошен.												
гр 1	гр2		гр3	гр 4	гр5		гр 6	гр7	гр8	гр9	гр10	гр 11	гр12	гр13	гр14	гр15	гр16	гр16	гр16	гр17	гр18	гр19	гр20	гр21	гр22	гр23	гр24	гр25
	Узел отгрузки																											
2	**Прием и отгрузка готовой продукции (ПОГП)**																											
	Опер. персонал - число смен =	1	1 работ/сут	**2**	сут	246		**0,045**		0,045			**0,022**		0,022		**0,1**		**0,1**			0,045		0,045	0,022		0,022	
	Опер. персонал - число смен =	2	1 работ/сут	**7,5**	сут	365		**0,045**		0,045			**0,123**		0,123		**0,3**	**0,3**	**0,3**			0,045		0,045	0,123		0,123	
	Душевые в бытовых помещениях промышленных предприятий, число смен =	1	1 душевая сетка в смену	**2**	сут	246		**0,500**		0,500			**0,246**		0,246		**1,0**		**0,7**			0,500		0,500	0,246		0,246	
		2		**7,5**	сут	365		**0,500**		0,500			**2,738**		2,738		**7,5**	**7,5**	**7,5**			0,500		0,500	2,738		2,738	
				32													**8,9**	**7,8**	**8,6**									
	Итого из подземных источников:												**3,1**	**0,0**	**3,1**	**0,0**	**8,9**	**7,8**	**8,6**						**3,13**	0,00	3,13	

Водовыпуск №6 – карьерные воды (Пруд Аралтобе)

Проектом предусмотрено устройство пруда-испарителя полузаглубленного типа с устройством дамбы обвалования, который предназначен для накопления и дальнейшего испарения карьерных вод карьера Аралтобе месторождения фосфоритовых руд Кок-Джон.

Пруд-испаритель состоит из двух карт, строительство которых осуществляется в соответствующий пусковой комплекс, рассчитанных на следующий режим работы: после вскрытия дном карьера водоносного горизонта (на отм. 786) в 2024г. и выходом на величину водопритоков требующих сброс в пруд-испаритель, первая карта пруда должна обеспечить прием карьерных вод в течении трех лет работы карьера. Затем, если в течении первых 2-х лет величина расчетных водопритоков подтвердится фактическими замерами и выявится необходимость, строится вторая карта, которая совместно с первой, должна обеспечить прием карьерных вод до конца срока отработки карьера Аралтобе – до 2032г.

Габариты каждой карты пруда-испарителя приняты на основании расчета водного баланса пруда, который учитывает водоприток грунтовых и ливневых вод в карьер, приток воды за счет выпадения осадков на поверхность пруда, невосполнимых потерь за счет испарения как с поверхности грунта в карьере, так и с водной поверхности в чаше пруда, дополнительно учтен отбор воды на наполнение поливомоечных машин и сброс минерализованной воды от очистных сооружений (для наполнения поливомоечных машин).

Также при определении габаритных размеров были учтены размеры земельного участка, уровень грунтовых вод, физико-механические свойства грунтов основания и рельеф местности.

Проектируемые гидротехнические сооружения, в соответствии с СП РК 3.04-101-2013, относятся к 3 классу ГТС и имеют II (нормальный) уровень ответственности, полузаглубленного типа с устройством дамбы обвалования.

Срок службы проектируемого пруда-испарителя принят в соответствии с заданием на проектирование «на период 2024 – 2032гг. (до конца срока отработки карьера Аралтобе)», а также с учетом сохранения конструктивной целостности и устойчивости до начала работ по рекультивации объектов в 2050г. Соответственно расчетный срок эксплуатации составляет – 26 лет.

Строительство каждой карты начинается со снятия плодородно-растительного слоя грунта (ПРС) и складированием его на существующем складе ПРС. Далее заглубленная часть чаши пруда разрабатывается до проектных отметок и выполняются работы по планировке и уплотнению до коэффициента – 0,95, затем основание обрабатывается гербицидами.

Тело дамбы устраивается из местных грунтов – суглинков, частично полученных при разработке чаши пруда, частично взятых из существующего отвала мягких вскрышных пород карьера Аралтобе, имеющих аналогичные характеристики. Допускается укладка в основание и ядро дамбы скальных вскрышных пород из доломита, крупностью фракции не более 200 мм, с покрытием суглинком по откосам и гребню.

Отсыпка насыпи дамбы производится послойно, высота слоя не более 200 мм, с уплотнением пневмокатками за 6-8 проходов и поливом водой. Коэффициент

уплотнения должен быть не менее 0,95. Для исключения прорастания растений внутри чаши пруда, верховой откос, как и основание, обрабатывается гербицидом.

Ширина дамбы по гребню составляет 5,5 м и по всему периметру дамбы предусмотрена возможность проезда грузового транспорта для выполнения, при необходимости, ремонтных и профилактических работ.

В качестве противофильтрационного материала приняты бентонитовые маты толщиной 5 мм с коэффициентом фильтрации Kf = 10^{-11} м/с. Бентонитовый мат состоит из соединенных между собой геосинтетических полотен с бентонитовым слоем между ними. В качестве пригруза и защитного слоя используется местный суглинок укладываемый на бентонитовые маты слоем не менее 300 мм.

На откосах укладку бентоматов следует производить, как правило, сверху вниз. Стыковые швы должны располагаться перпендикулярно гребню дамбы. Материал, доставленный к месту укладки в рулонах или полотнищах, должен свободно, без натяжения и складок укладываться по подготовленному подстилающему слою. Размотка и укладка бентоматов производится грузоподъемной машиной, оснащенной траверсой, разматывающей маты за собой.

Бентонитовые маты закрепляются не гребне дамбы по всему периметру способом укладки концов полотнищ в анкерную траншею с засыпкой и уплотнением местным грунтом.

При укладке бентоматов необходимо соблюдать величину нахлеста полотнищ – по ширине не менее 300 мм, по длине не менее 500 мм. В местах стыков полотнищ, для герметизации швов, непрерывным слоем укладывается гранулированный бентонит с незначительным смачиванием.

Для контроля целостности противофильтрационного экрана и наблюдения за воздействием пруда-испарителя на окружающую водную среду и оценки изменения природных физико-химических характеристик подземных вод района в результате техногенного влияния, проектом предусматривается устройство наблюдательных и пьезометрических скважин. Для контроля деформаций конструкций дамбы, на гребне устанавливаются контрольные марки – репера.

Контроль за уровнем заполнения пруда-испарителя производится ежемесячно по рейке, проложенной на верховом откосе западного крыла дамбы.

В целом эксплуатационный персонал проводит ряд наблюдений с занесением результатов в соответствующие журналы наблюдений:

- наблюдения за количеством и технологией сброса стоков в пруд-испаритель – ежемесячно;
- контроль за положением кривой депрессии в теле дамбы (пьезометрические скважины) – ежемесячно;
- наблюдения за горизонтом воды в испарителе – ежемесячно;
- контроль физико-химических характеристик грунтовых вод– ежемесячно;
- производство замеров деформаций – осадок и смещений по маркам, установленным на гребне дамбы – один раз в две недели;
- наблюдения за проявлением трещин в теле дамбы и состоянием откосов (оползание, выход фильтрационных вод, суффозия) – один раз в две недели;
- наблюдения за состоянием дренажных и противофильтрационных устройств – один раз в две недели;
- ведение исполнительной документации и ежегодная корректировка паспортов сооружений.

Таблица 2.1.4. Основные показатели пруда-испарителя

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Пруд-испаритель	
			Карта №1	Карта №2
1	Класс сооружения	кл.	3	3
2	Полный геометрический объём до гребня дамбы	м^3	1903299,35	193657,72
3	Рабочий объём до максимального уровня зеркала воды	м^3	1 764 000	1 850 000
4	Площадь зеркала воды (при максимальном уровне воды)	м^2	137 000	120 000
5	Площадь пруда по наружному контуру насыпи	м^2	181 567,64	178 404,17
6	Ширина (максимальная)	м	357	392,94
7	Длина (максимальная)	м	525,29	493,34
8	Глубина пруда от гребня дамбы (мин.-макс.)	м	14,5-21,4	24,2
9	Высота насыпной части дамбы (мин.-макс.)	м	6,4 - 15,6	13,6-21
10	Длина дамбы по оси гребня	м	1470,5	1334,8
11	Ширина дамбы по гребню	м	5,5	5,5
12	Уклон верхового откоса		1:3	1:3
13	Уклон низового откоса		1:2	1:2
14	Прогнозируемый объём накапливаемого осадка (ила)	м^3	3426,9	0

Вода на участке строительных и эксплуатационных работ будет использоваться для питьевых, хозяйственно-бытовых и технологических нужд.

Период строительства

Хозяйственно-бытовые нужды

Водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ будет обеспечиваться привозной бутилированной водой.

На строительной площадке устанавливаются временные бытовки для работников. Работники обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы. Для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Организация питания осуществляется путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении.

Вагончики оснащены емкостями для чистой и сточной воды. Стоки следует откачивать службой ассенизации на основе договора с подрядчиком.

Для рабочего персонала на участке проведения строительных работ предусмотрены биотуалеты.

Бытовые стоки от биотуалетов на договорной основе, откачиваются службой ассенизации по мере наполнения емкостей и вывозятся в места согласованные с ГСЭН.

Расчет водопотребления воды для хоз-бытовых целей объекта произведен исходя из норм потребления воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006 [11], в размере 25 л/сут на 1 человека (для бытовых целей).

Таблица 2.1.5 - Расчетное нормативное водопотребление в период строительных работ

Цели водопотребления	***Расчет нормативного водопотребления***	***Расчет нормативного водоотведения***	***Регламенти-рующий НД***
Хоз-бытовые нужды (на 2024 г)	25 л/сут х 20 чел. = 0,5 м^3/сут 0,5 х 180 = 75 м^3/период	75 м^3/период	(11)
Хоз-бытовые нужды (на 2026 г)	25 л/сут х 10 чел. = 0,25 м^3/сут 0,25 х 180 = 37,5 м^3/период	37,5 м^3/период	(11)

Производственные нужды

Расчет объема технической воды, используемой для увлажнения грунта (гидропылеподавление):

Для снижения выбросов пыли неорганической, исходящей от участка покрытия ПГС, щебня, работы спецтехники проводится пылеподавление.

Расчет водопотребления воды для пылеподавления произведен исходя из норм потребления воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006 [11], в размере 0,4 л/сут. на

1 м^2 (для поливки покрытий и площадей).

Земляные работы

1 пуск-2024 год

0.0004 м^3 * 41078 = 16,43 м^3/период

- где площадь снятия плодородного слоя – 41078 м^2.

2 пуск – 2026 год

0.0004 м^3 * 32456 = 12,98 м^3/период

- где площадь снятия плодородного слоя – 32456 м^2.

Вода для пылеподавления отводится безвозвратно, так как впитывается в грунт.

При соблюдении технологии строительства запроектированных сооружений влияние на подземные воды оказываться не будет.

Таблица 2.1.6 - Баланс водоотведения и водопотребления

№ п/п	**Наименование потребителя**	**Водопотребление, м^3**		**Водоотведение, м^3**			
		Питьевая вода	**Техническая вода**	**Безвозвратное потребление**	**Сброс в понижения рельефа местности**	**Сброс в изолированный септик**	**Сброс на сборник накопитель**
2024 год							
1	Хоз-бытовые и производственные нужды	75	16,43	16,43		75	-
	Всего:	75	16,43	16,43		75	-
2026 год							
1	Хоз-бытовые и производственные нужды	37,5	12,98	12,98		37,5	-
	Всего:	37,5	12,98	12,98		37,5	-

Период эксплуатации

Водоснабжение, канализация и водоотведение

Для объектов, обеспечивающих отведение, обработку и хранение карьерных вод карьера Аралтобе проектом предусмотрены следующие системы водоснабжения и водоотведения:

- водопровод технической воды В3;
- канализация производственная, напорная К3Н;

Расходы приняты в соответствии с заданием технологов и расчета водопритоков грунтовых вод в карьер. Основные показатели сетей водоснабжения и канализации приведены в таблице 4.5.

Таблица 2.1.7 Основные показатели сетей водоснабжения и канализации

Наименование сети	Расчетный расход воды		
	м³/сут	м³/ч	л/с
Водопровод технической воды В3	1763,00	75,00	20,40
Канализация производственная, напорная К3Н	14,23	2,73	0,76

Водопровод технической воды – В3

Сеть технического водопровода запроектирована для отвода карьерной воды карьера Аралтобе в проектируемый пруд-испаритель и для подачи в очистные сооружения.

Сеть технического водопровода включает в себя:

- внеплощадочный участок водопровода соединяющий карьер и площадку пруда-испарителя;
- внутриплощадочную распределительную сеть и сооружения на ней.

Внутриплощадочная распределительная сеть – распределяет поток карьерной воды направляя часть в пруд-испаритель, а часть в очистные сооружения откуда после очистки, через резервуары-накопители подает на узел наполнения поливомоечных машин.

Канализация производственная, напорная – К3Н

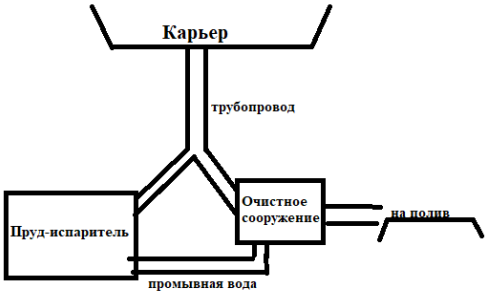
Напорная производственная канализация К3Н предназначена для отвода минерализованных вод в пруд-испаритель, поступающих из установки очистки воды.

Водопритоки в карьерах формируются за счет грунтовых, ливневых вод и выпадения осадков на поверхность пруда.

Использование водных ресурсов непосредственно из водных объектов, а также общее, специальное, обособленное водоснабжение не предусматривается.

От карьера проведен трубопровод с разветвлением, где основная часть карьерных вод направляется на прямую в пруд испаритель, а остальная часть карьерной воды направляется на установку очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С», где в дальнейшем после очистки планируется использование воды

для нужд пылеподавления при проведении горных работ, а промывные воды направляется в пруд-испаритель.



Водный баланс пруда-испарителя представлен в таблице 2.1.8.

Таблица 2.1.8 - Водный баланс пруда-испарителя

Наименование	ед. изм.	Год эксплуатации								
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пруд-испаритель 1-ая карта										
Площадь поверхности пруда-испарителя	тыс. $м^2$	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0
Рабочий объем пруда-испарителя	тыс. $м^3$	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0
Приток воды из карьера	тыс. $м^3$/год	473,3	591,1	613,3	623,6	625,0	620,0	608,4	585,3	552,2
Приток воды из очистных сооружений	$м^3$/год	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0
Приток воды за счет осадков, выпадающих на площадь пруда-испарителя	тыс. $м^3$/год	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Невосполнимые потери за счет испарения с водной поверхности пруда-испарителя	тыс. $м^3$/год	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8
Объем воды в пруду-испарителе на конец расчетного года	тыс. $м^3$	351,8	821,4	1 313,1	1 728,7	1 728,7	1 728,7	1 728,7	1 728,7	1 728,7
Сброс воды на 2-ю карту пруда-испарителя	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	86,5	503,5	498,5	486,9	463,8	430,7
Объем накопленного осадка (ила) на конец расчетного года	$м^3$	308,7	691,4	1 088,0	1 491,2	1 895,2	2 296,0	2 689,6	3 068,7	3 426,9
Остаточный (свободный) объем пруда-испарителя на конец расчетного года	тыс. $м^3$	1 411,9	941,9	449,8	33,8	33,4	33,0	32,6	32,2	31,9
Пруд-испаритель 2-ая карта										
Площадь поверхности пруда-испарителя	тыс. $м^2$	0,0	0,0	0,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
Рабочий объем пруда-испарителя	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	1 850,0	1 850,0	1 850,0	1 850,0	1 850,0	1 850,0
Приток воды из 1-ой карты пруда-испарителя	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	86,5	503,5	498,5	486,9	463,8	430,7
Приток воды за счет осадков, выпадающих на площадь пруда-испарителя	тыс. $м^3$/год	0,0	0,0	0,0	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
Невосполнимые потери за счет испарения с водной поверхности пруда-испарителя	тыс. $м^3$/год	0,0	0,0	0,0	118,0	140,9	140,9	140,9	140,9	140,9
Объем воды в пруду-испарителе на конец расчетного года	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	394,1	783,1	1 160,6	1 515,0	1 836,2

Наименование	ед. изм.	Год эксплуатации								
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Остаточный (свободный) объем пруда-испарителя на конец расчетного года	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	1 850,0	1 456,0	1 066,9	689,4	335,0	13,8

Проектируемый склад ГСМ

Период строительства

Водоснабжение

Хозяйственно-бытовые нужды

Водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ будет обеспечиваться привозной бутилированной водой. Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Расчет водопотребления воды для хоз-бытовых целей объекта произведен исходя из норм потребления воды согласно СНиП РК 4.01-41-2006 (данный документ утратил силу, взамен него документ еще не создавался) в размере 25 л/сут на 1 человека (для бытовых целей).

Таблица 2.1.9 - Расчетное нормативное водопотребление в период строительных работ

Цели водопотребления	*Расчет нормативного водопотребления*	*Расчет нормативного водоотведения*	*Регламенти-рующий НД*
Хоз-бытовые нужды	25 л/сут х 30 чел./1000 х 275 = 206,25 м^3/год	206,25 м^3/год	(11)

Период эксплуатации

Проектом предусмотрено переустройство сетей водоснабжения и канализации, попадающих под новые пятна строительства, а также подключение к сетям новых объектов строительства. На площадке склада ГСМ запроектированы следующие сети и системы водопровода, канализации и водоотведения:

- водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный – В1;
- водопровод автоматического полива – В4Н;
- водопровод пенного пожаротушения – В22;
- канализация бытовая – К1;
- канализация производственная – К3;
- система горячего водоснабжения – Т3.

Расходы приняты в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 и СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и по заданию технологов. Основные показатели сетей водоснабжения и канализации приведены в таблице 2.1-4.

Таблица 2.1.10 Основные показатели сетей водоснабжения и канализации

Наименование сети	Расчетный расход воды			
	м^3/сут	м^3/ч	л/с	л/с*
Хоз.-питьевой водопровод, противопожарный В1	0,18	0,18	0,2	2,6
Водопровод автоматического полива В4Н	1,6	1,6	0,44	
Канализация бытовая К1	0,18	0,18	0,18	0,0
Канализация производственная К3	18,08	9,54	5,3	0,0
Наименование сети	м^3/ч на 3 пенные атаки, 30 мин.	м^3/ч на 1 пенную атаку, 10 мин.	л/мин	л/с*
Водопровод пенного пожаротушения В22	48,6	16,2	1620	27,0

**- при пожаре.*

Водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный – В1

Согласно техническим условиям, выданным ТОО «ЕвроХим-Удобрения» источником водоснабжения является существующая внутриплощадочная кольцевая сеть водопровода.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, пожарным кранам и гидрантам, для полива покрытий и зеленых насаждений, а также для наполнения резервуаров воды пенного пожаротушения.

Водопровод прокладывается подземным способом, с укладкой труб на выровненную песчаную подушку 100 мм и защитным слоем толщиной 30 см из песчаного или суглинистого грунта без твердых и органических включений. Под песчаной подушкой предварительно выполняется уплотнение грунтового основания на глубину не менее 0,3 м. Для защиты от механических повреждений и оперативного обнаружения трассы водопровода, над каждым трубопроводом из полимерных материалов предусматривается укладка в траншею детекционной сигнальной ленты.

Перед резервуарами воды для пенного пожаротушения (номер по ГП 3.18.2) предусмотрен подъем трубопроводов с утеплением и электрообогревом.

Водопровод пенного пожаротушения – В22

Сеть пенного пожаротушения предназначена для подачи огнетушащего пенного раствора 3%-ной концентрации приготовленного из пенообразователя AFFF3%, от существующей насосной станции пенного пожаротушения (номер по ГП 3.18.1) к проектируемым объектам – железнодорожной сливной эстакаде (номер по ГП 3.4), установке для налива автоцистерн (номер по ГП 3.6) и к парку вертикальных резервуаров РВС-600 (номер по ГП 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3).

Участок сети водопровода В22, от точки подключения до запорной арматуры установленной в колодцах перед объектами подлежащими пенному пожаротушению должен быть постоянно заполнен, но без давления. Данный трубопровод запроектирован из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2014, диаметром 180х10,7.

Водопровод прокладывается подземным способом, с укладкой труб на выровненную песчаную подушку 100 мм и защитным слоем толщиной 30 см из песчаного или суглинистого грунта без твердых и органических включений. Под песчаной подушкой предварительно выполняется уплотнение грунтового основания на глубину не менее 0,3 м. Для защиты от механических повреждений и оперативного обнаружения трассы водопровода, над каждым трубопроводом из полимерных материалов предусматривается укладка в траншею детекционной сигнальной ленты.

Водопровод автоматического полива – В4Н;

Система автоматического полива позволяет регулярно и равномерно поливать зеленые насаждения без присутствия человека.

Источником воды системы автополива является проектируемый наземный резервуар, объемом 3 м^3. Заполнение резервуара осуществляется из сети хозяйственно-питьевого водоснабжения В1 от проектируемого колодца №13. В колодце установлен отключающий вентиль диаметром 25 мм. В резервуаре, для регулирования подачи воды установлен поплавковый клапан.

Вода в сеть автополива подается насосом центробежным самовсасывающим, производительностью 2,1 м^3/ч, напором 42 м, с электродвигателем мощностью 1,5 кВт, марки Leo AJm 150L.

Канализация бытовая – К1

Бытовая самотечная канализация предназначена для организованного приема и отвода сточных вод от санитарных приборов, установленных в здании насосной станции (номер по ГП 3.2), в существующую внутриплощадочную канализационную сеть К1.

Проектируемые трубопроводы канализации К1 выполняются из труб двухслойных полимерных со структурированной стенкой SN 8, с соединительным элементами (раструб, муфта), внутренним диаметром 150 мм по ГОСТ Р 54475-2011, подземным способом прокладки, с укладкой труб на выровненную песчаную подушку 100 мм и защитным слоем толщиной 30 см из песчаного или суглинистого грунта без твердых и органических включений. Под песчаной подушкой предварительно выполняется уплотнение грунтового основания на глубину не менее 0,3 м. Для защиты от механических повреждений и оперативного обнаружения трассы канализации, над каждым трубопроводом из полимерных материалов предусматривается укладка в траншею детекционной сигнальной ленты.

Канализация производственная – К3

Производственная канализация предназначена для отвода стоков, образованных в результате гидроуборки зданий и технологических площадок, а также для отвода дождевых стоков от:

- площадки слива автоцистерн (номер по ГП 3.3);
- установки для налива автоцистерн (номер по ГП 3.6);
- поддона и площадки фильтров ж/д сливной эстакады (номер по ГП 3.4).

Локализация и сбор стоков внутри зданий и сооружений осуществляется уклонами полов и технологическими приямками, от которых стоки самотеком поступают в существующую сеть производственной канализации, в существующие колодцы и/или с устройством новых колодцев на действующей сети.

Трубопроводы канализации К3 прокладывается подземным способом, с укладкой труб на выровненную песчаную подушку 100 мм и защитным слоем толщиной 30 см из песчаного или суглинистого грунта без твердых и органических включений. Под песчаной подушкой предварительно выполняется уплотнение грунтового основания на глубину не менее 0,3 м. Для защиты от механических повреждений и оперативного обнаружения трассы канализации, над каждым трубопроводом из полимерных материалов предусматривается укладка в траншею детекционной сигнальной ленты.

Система горячего водоснабжения – Т3

Система горячего водоснабжения предназначена для обеспечения потребителей горячей водой температурой не ниже 60°С.

Приготовление воды на нужды ГВС осуществляется в емкостном электроводонагревателе Ariston ABS ANDRIS LUX емкостью 15 л, мощностью 1,2 кВт, установленном непосредственно у потребителя.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 2.1.11.

Таблица 2.1.11 - Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м3/сут.						Водоотведение, тыс.м3/сут.				
		На производственные нужды				На хозяйственно – бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Период строительства	0,000075	0,00075	0,00075	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Период эксплуатации		0,05038	0,05038	-	-	0,03212	-	0,01826	-	0,01808	0,00018	-

2.2 Сведения о конструкции очистных сооружений

Площадка «Аралтобе»

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от участка Аралтобе предусматривается на рельеф местности, после локальных очистных сооружений Станции очистки бытовых сточных вод модельного ряда ЮНИЛОС® серий «АСТРА» (далее по тексту Станции) предназначены для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод отдельно стоящих зданий, объектов инфраструктуры и прочих автономных (децентрализованных) систем канализации. (Паспорт представлен в приложении 5).

На Станции реализуется экологически чистая технология глубокой биологической очистки сточных вод биоценозами прикрепленных и свободно плавающих автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных условиях, с автоматическим поддержанием концентрации активного ила в аэротенке и длительной стабилизацией избытков ила с последующими процессами доочистки и обеззараживания.

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Допустимые значения на входе сооружения
1	ph		6,5-9,0
2	Взвешенные вещества	мг/л	100-260*
3	БПК5	мг/л	100-240
4	ХПК	мг/л	300-525
5	Аммоний	мг/л	18-40
6	Жиры	мг/л	0-20*
7	СПАВ	мг/л	0-12,5
8	Железо двухвалентное	мг/л	0-1
9	Степень минерализации	мг/л	400-1000
10	Грунтовые воды, ядовитые и токсичные вещества		Отсутствие в стоках

Все конструктивные элементы и детали Станции, контактирующие со сточными водами, выполнены из коррозийно-стойкого материала - трехслойного

интегрального полипропилена.

Станции серии «АСТРА» - представляют собой полипропиленовый моноблок подземного исполнения с толщиной стенок от 15 мм, дна 80 мм. (у станций ЛОНГ - нижний метр корпуса толщиной 80 мм).

Аэротенк (отсек Б) - искусственное сооружение в виде проточного резервуара для биологической очистки сточных вод от органических загрязнений путем окисления их микроорганизмами, находящимися в аэрируемом слое. Здесь происходит основная очистка воды.

Состоит из емкости с аэратором, в которой происходит аэрация смеси сточной воды с активным илом, насоса-циркулятора (2), насоса-рециркулятора (3). Аэротенк соединен через дно с вторичным отстойником.

Вторичный отстойник (отсек В, исполнение в форме усеченной перевернутой пирамиды).

Смесь воды с илом во вторичный отстойник поступает через успокоитель с помощью насоса-циркулятора (2). Здесь происходит разделение очищенной воды и ила: более тяжелый по своей массе ил оседает на дно, очищенная вода остается на поверхности и через выходную трубу отводится из Станции, осевший ил через дно поступает обратно в аэротенк.

Насос-циркулятор (эрлифт) при работе прямой фазы подает насыщенную кислородом смесь ила из аэротенка во вторичный отстойник через успокоитель, который предотвращает перемешивание с илом верхнего слоя воды. Плавающий на поверхности отстойника сор и биопленка отводятся обратно в аэротенк с помощью жироуловителя.

Иловый стабилизатор (отсек Г) - здесь накапливается стабилизированный ил (он самый тяжелый, накапливается постепенно на дне), более легкие части ила поступают через переливное отверстие в приемную камеру, чтобы участвовать в дальнейшем процессе очистки. Ил будет циркулировать до тех пор, пока не приобретет состояние стабилизированного (насытившегося, тяжелого). Ил в иловый стабилизатор поступает из аэротенка с помощью насоса-рециркулятора (3).

Иловый стабилизатор активного ила состоит из следующих элементов:

а) малый успокоитель (для предотвращения смешивания молодого активного ила с уже отработанным)

б) иловый насос (с заглушкой - продувает стабилизатор; без заглушки - откачивает ил из установки)

Стабилизатор накапливает и аэробным путем стабилизирует излишки активного ила.

Откачку ила необходимо производить, если концентрация ила в аэротенке превысит 25% от объема жидкости или если концентрация ила в стабилизаторе превысит 50% от объема жидкости. Данные измерения производятся после тридцати минутного отстаивания жидкости в емкости объемом не менее 1 л.

Приборный отсек состоит из:

а) электромагнитного клапана;

б) компрессора (-ов);

в) распределителей воздуха:

постоянный турбо-распределитель - работает на внутреннюю обдувку фильтра крупных фракций, на главный насос и на насос-циркулятор; *т/рбо-распределитель прямой фазы* - работает на иловый насос и внешнюю обдувку фильтра крупных фракций.

Боковой выход распределителя работает на аэратор аэротенка; *турбо-распределитель обратной фазы* - работает на продувку пирамиды, жироуловитель и насос-рециркулятор.

Боковой выход распределителя работает на аэратор приемной камеры.

Ил должен иметь объем примерно 20% вместимости емкости и примерно 80% будет составлять чистая вода. Станция, таким образом, введена в работу и теперь достаточно устойчива к химическим средствам/ которые употребляются в домашнем хозяйстве. Если ила меньше, процесс ввода Станции не окончен, или Станция недостаточно загружена хозяйственно-бытовыми стоками. Если ила больше, не происходит надлежащее его удаление — это значит, что Станция перегружена или переключающий поплавок в уравнительном резервуаре установлен слишком низко, не происходит переключение. Переключение режимов работы Станции должно происходить как минимум 1 раз в день.

При наличии фильтра доочистки, его подключение необходимо выполнить через байпас во избежание засорения недостаточно очищенной водой в течение начального периода работы Станции.

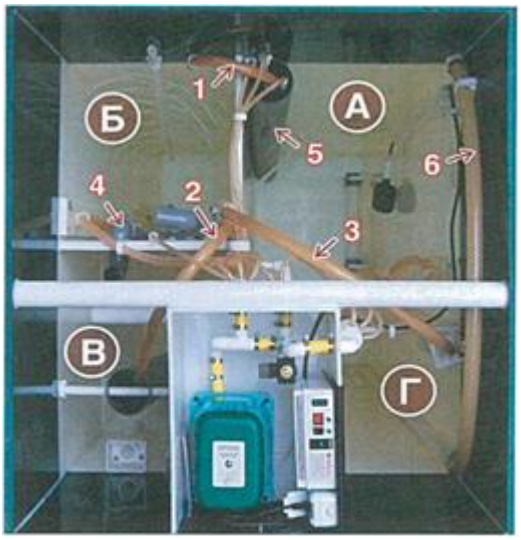
При правильной работе Станции вода на выходе прозрачная, чистая и без неприятного запаха.

Мутная вода на выходе из Станции

В данном случае речь идет о наличии коллоидных частиц в очищенной воде. Обычно это происходит в ходе ввода Станции в эксплуатацию, пока не образуется достаточное количество активного ила или не стабилизируются процессы биологической очистки.

Следующей причиной может быть изменение качественных характеристик сточных вод, например, пониженное pH, резкое падение температуры, химическое загрязнение (случай интенсивной стирки белья или при применении крепких моющих средств и т.п.), несоответствие количества стоков номинальной производительности Станции, малое поступление фекальных стоков, гидравлическая перегрузка Станции, нехватка кислорода воздуха (которая может быть вызвана повреждением воздушной распределительной сети).

Схема работы станции (расположение блока управления и камер для станции «АСТРА-5»)



А - Приемная камера **Б** - Аэротенк **В** - Вторичный отстойник **Г** - Иловый

стабилизатор

1 - главный насос

2 - насос-циркулятор

3 - насос-рециркулятор

4 - жироуловитель (для сбора биопленки с поверхности В и подачи на переработку в Б)

5 - фильтр крупных фракций

6 - штатный насос с заглушкой (используется для откачки избытка ила «вручную»)

Принцип работы станций «АСТРА», «СКАРАБЕЙ»

Хозяйственно-бытовые сточные воды поступают в уравнительный резервуар (приемная камера), который служит для усреднения стоков по качественному составу и позволяет принять залповый сброс, не нарушая режима работы станции, кроме того, содержащийся в уравнительном резервуаре активный ил (сообщество микроорганизмов) взаимодействует с органическими загрязнениями и начинается первичная биологическая очистка сточных вод. В уравнительном резервуаре происходит задержка и накопление мусора, взвешенных веществ и им подобных загрязнений.

Из уравнительного резервуара аэрированные сточные воды, проходя фильтр механической очистки, с помощью эрлифта (главного мамут-насоса) поступают в аэротенк, в котором происходит интенсивная биологическая очистка с помощью активного ила. Аэротенк работает в двух режимах: нитрификации (сточная вода интенсивно перемешивается и насыщается кислородом воздуха) и денитрификации (прекращается подача воздуха и перемешивание), что позволяет провести глубокую биологическую очистку, снижая концентрацию нитратов и нитритов.

После аэротенка смесь очищенной воды и активного ила поступает во вторичный отстойник через успокоитель с помощью насоса-циркулятора. Во вторичном отстойнике происходит разделение воды и ила, активный ил осаждается на дно и через отверстие в нижней части возвращается в аэротенк, а очищенная вода поступает в выходную магистраль станции. Для удаления возможной жировой пленки, плавающей на поверхности вторичного отстойника, обратно в аэротенк на дальнейшую переработку предусмотрен жироуловитель.

Если сточные воды в Станцию не поступают, Станция продолжает работу в автономном режиме постоянной циркуляции воды. В уравнительном резервуаре установлен датчик уровня воды. В тот момент, когда эрлифт выкачивает воду в аэротенк до нижнего уровня, датчик подает сигнал в блок управления и на электромагнитный клапан. Клапан срабатывает и направляет поток воздуха в контур обратной фазы.

При подаче воздуха в другой фазе аэрация в аэротенке отключается, прекращается перемешивание, и весь активный ил оседает на дно - начинается процесс денитрификации. На определенном расстоянии от дна эрлифт рециркуляции начинает откачивать со дна излишки ила из аэротенка в стабилизатор активного ила.

При попадании смеси активного ила с водой в стабилизатор более тяжелая часть ила осаждается в стабилизаторе, а легкая часть ила вместе с водой возвращается в уравнительный резервуар. Уровень воды в уравнительном резервуаре начинает повышаться до уровня срабатывания датчика и перевода Станции в прямую фазу.

После этого клапан переключает поток воздуха на распределитель прямой фазы. В аэротенке начинается аэрация (процесс нитрификации), а рециркуляционный эрлифт прекращает откачку активного ила.

В режиме переключений Станция будет работать до момента поступлений сточных вод

Схема хозяйственно-бытовых и ливневых стоков участка Арал-тобе

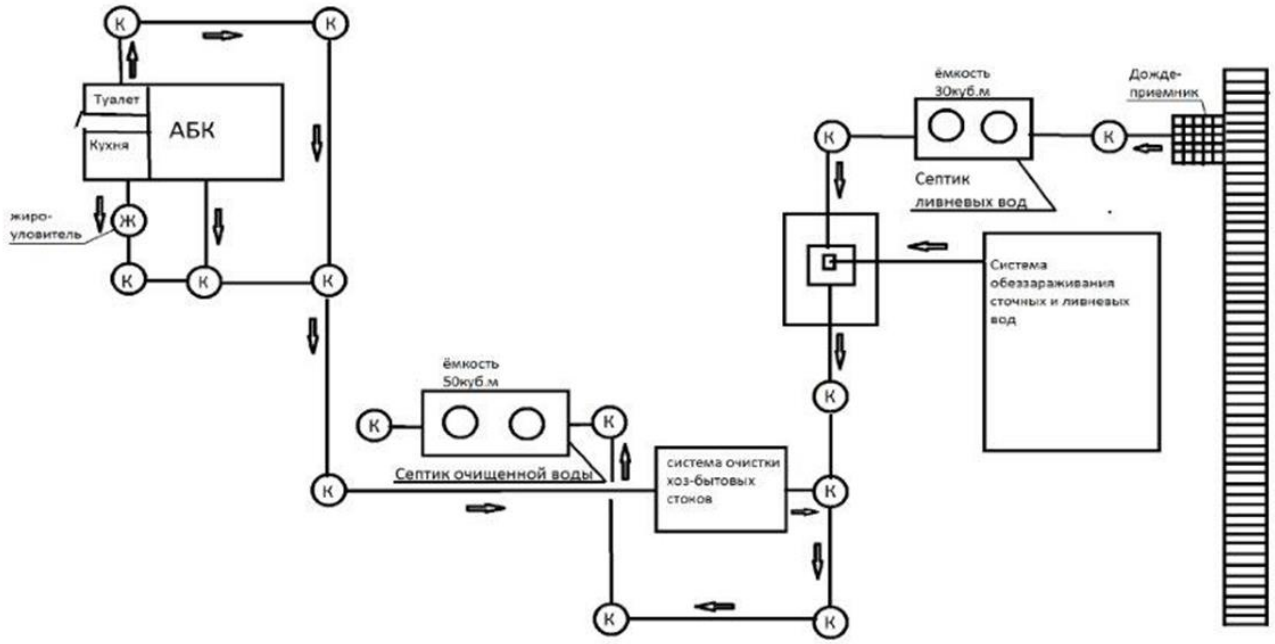


Таблица 2.2.1 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	**Наименование показателей, по которым производится очистка**	**Мощность очистных сооружений**						**Эффективность работы**					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 20.. г.)		
								Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %
		$м^3/ч$	$м^3/сут$	тыс. $м^3/год$	$м^3/ч$	$м^3/сут$	тыс. $м^3/год$	до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологической очистки	Взвешенные вещества	0,572	0,155	1,758	0,572	0,155	1,758	260	7,8	97	260	7,8	97
	ХПК							600	18,12	97	600	18,12	97
	БПК - 5							193,3	5,8	97	193,3	5,8	97
	Хлориды							13,5	13,5	0	13,5	13,5	0
	Сульфаты							118	118	0	118	118	0
	Аммоний							85	17,0	80	85	17,0	80
	Железо							10	2,0	80	10	2,0	80
	Нитраты							0,95	0,95	0	0,95	0,95	0
	Нитриты							0,59	0,59	0	0,59	0,59	0
	СПАВ							2,0	0,4	80	2,0	0,4	80
	Фосфаты							4,6	4,6	0	4,6	4,6	0
	Нефтепродукты							1,4	0,21	85	1,4	0,21	85

Площадка ОПП

Хоз-бытовые сточные воды

Технологическая схема очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод ОПП производительностью 150м3/сутки (WK-SEW-7,5).

Сточные воды подаются на механическую решетку. Подача сточных вод осуществляется с помощью канализационной насосной станции. На механической решетке происходит очистка сточных вод от крупнодисперсных загрязнений.

Регулирующий резервуар служит для выравнивания сточных вод по составу и по объему. Так же принимает пиковые сбросы.

Из уравнительного резервуара (усреднителя) сточные воды погружными насосами (входят в комплектацию поставки) подаются в первичный отстойник установки WK SEW. Отстойник заполнен запатентованной биологической загрузкой, которая образует мембрану, не препятствующую потоку. Происходит бескислородное органическое окисление.

Далее сточные воды поступают в аэробный реактор, оснащенный аэрационной системой. Происходит насыщение растворенным кислородом. Аэробные микроорганизмы воспроизводятся после 15-45 дней культивирования (в зависимости от температуры и состава сточных вод). Все процессы построены по классической схеме нитрификация-денитрификация, но имеют очень важное отличие: минимальное образование осадка.

Биологически очищенные сточные воды поступают во вторичный отстойник, где происходит осветление сточных вод. В процессе биологической очистки стоков концентрация фосфора в сточной воде снижается, однако как показывает практика водоочистки, содержание фосфора в сточной воде после биологической очистки составляет 1,0-2,0 мг/дм3, что превышает значения ПДК по фосфору для выпуска очищенных сточных вод в поверхностные водоемы в 2-3 раза. Для снижения содержания фосфора в очищенных сточных водах предусмотрены дополнительные мероприятия – удаление фосфатов на стадии доочистки биологически очищенных сточных вод с использованием реагентов (коагулянтов). Принцип удаления фосфатов коагулянтами основывается на том, что фосфаты аккумулируются (адсорбируются) хлопьями образующихся продуктов гидролиза коагулянтов.

В качестве коагулянта проектом предусмотрено сернокислотное железо или сульфат алюминия.

С целью эффективного использования реагента и с учетом его влияния на активный ил, раствор сернокислотного алюминия подается дозирующим насосом.

Далее очищенные сточные воды поступают в резервуар очищенной воды, а из нее насосной станцией на блок доочистки и обеззараживания. После прохождения доочистки и обеззараживания вода с остаточным напором подается на выпускной патрубок.

Образующийся осадок отводится в илонакопитель. Часть активного ила вместе с переливом отводится на первичный отстойник, а избыточный ил подается на установку обезвоживания осадка.

Блочные локальные очистные сооружения серии «WK-SEW-7,5» (WATERKUB SEWAGE) – это принципиально новая разработка установок очистки хозяйственно бытовых сточных вод. Блочно-модульная конструкция установки позволяет производить монтаж и пуско-наладку установки в короткие сроки, элементы нестандартного оборудования позволяют снизить трудозатраты и сократить сроки проведения регламентных работ, а также упростить обслуживание

установки. Габаритные размеры установки адаптированы к перевозке автомобильным транспортом. Установка проста в эксплуатации и требует минимум внимания со стороны обслуживающего персонала. В установке «WK-SEW-7,5» объединены наиболее современные методы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и близких к ним по составу (Паспорт представлен в приложении 5).

Назначение установки

Блочные локальные очистные сооружения «WK-SEW-7,5» Декларация соответствия ТС N RU Д-RU.АЛ16.В37447, предназначены для биологической очистки, доочистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод и близких к ним по составу до гигиенических требований к качеству сбрасываемых вод в водоем рыбохозяйственного назначения, установленных Приказом Росрыболовства 12.01.2010 г. №20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного назначения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного назначения».

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основными характеристиками данной системы являются:

- Функциональность установки с эстетической точки зрения заключается заглублении ее в грунт, что позволяет не нарушить пейзаж. С практической точки зрения, работа установки абсолютно бесшумна, а доступ ко всем отсекам установки легко осуществляется через верхние люки с крышками (единственный элемент, видимый на поверхности).

Подземное исполнение позволяет избежать дополнительных затрат на строительство наземных сооружений, а также полное сбережение тепла. Площадь над очистными сооружениями возможно использовать в качестве зеленых зон, клумб и др.

- Запатентованная биологическая загрузка и аэрационные элементы не требуют сложных конструкторских решений и сложной трубопроводной арматуры. Установки «WSZ-SEW» по сравнению с установками, использующими для очистки автоктоные (свободноплавающие) бактерии имеет меньшие размеры и лучшую приспособляемость к качеству воды и стабильное качество воды на выходе. Меньшее образование осадка.
- Осадок осаждается и удаляется естественным методом, один раз в 3-8 месяцев.Осадок вывозится на специализированные полигоны, возможно использование для удобрения. Как опция: установка для обезвоживания осадка для вывоза на полигоны ТБО.
- Установки не требуют ежедневного технического обслуживания, что позволяет отказаться от постоянного присутствия эксплуатирующего персонала.
- Система очистки имеет высокую приспособляемость к качеству поступающих сточных вод.
- Установки WSZ-SEW не имеют выбросов вредных веществ в атмосферу, т.к. первичный отстойник оснащается деодорирующим фильтром, а

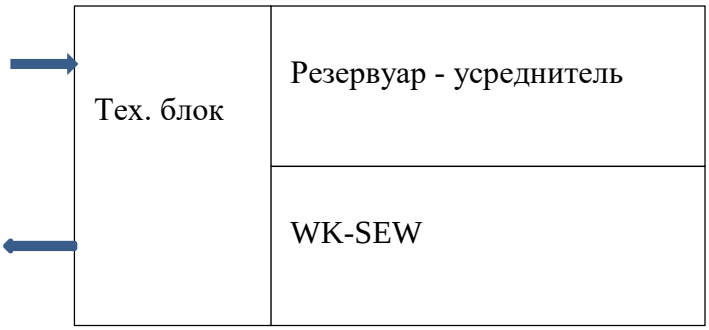
также аэробные процессы в реакторах позволяют избежать неприятных запахов. За счет этого возможно сокращение санитарно-защитной зоны очистных сооружений.

- Низкое энергопотребление и инвестиционная стоимость
- Материал корпуса – углеродистая сталь в антикоррозионной обработке.
- Конструкция установки выполнена с учетом возможности ее эксплуатации при температуре окружающей среды от -60 до +60 оС. Установка представляет собой модульную конструкцию, что позволяет снизить расходы на отопление и вентиляцию, а также упростить монтаж.
- Технологический процесс очистки сточных вод полностью автоматизирован и требуется лишь периодическое выполнение операций по техническому обслуживанию отдельных узлов и оборудования.

Технология очистки сточных вод

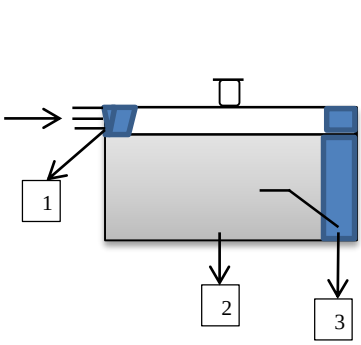
Технологическая схема.

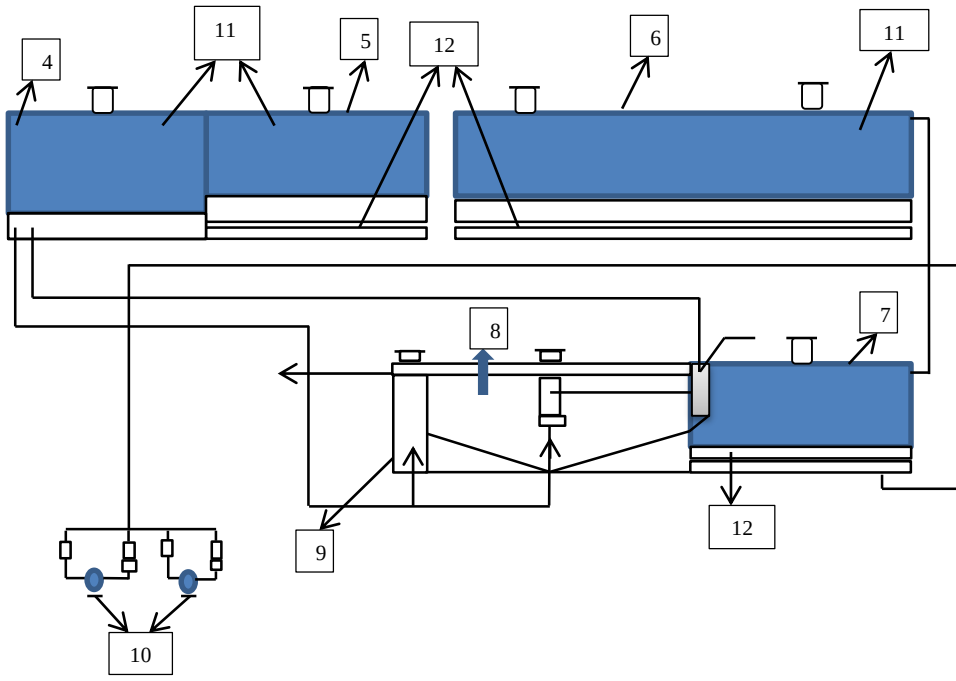
Общая схема размещения очистных сооружений



Тех. Блок

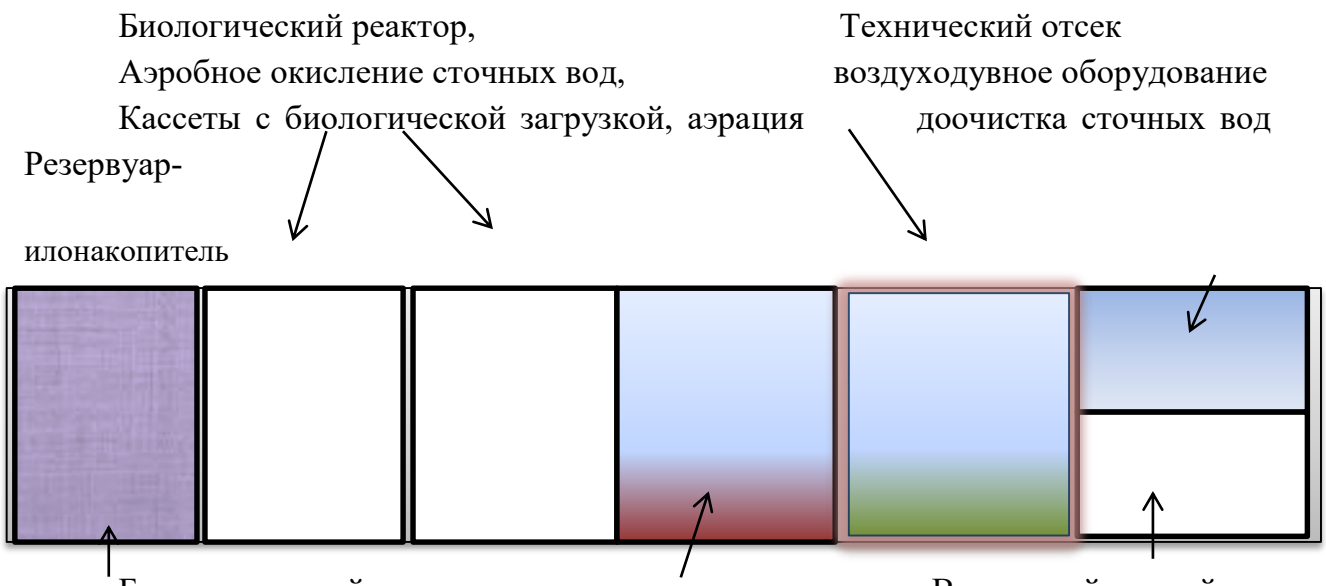
1. Контейнер «Север»
2. Барабанная механическая решетка TARO
3. Блок доочистки и обеззараживания;
4. Установка обезвоживания осадка FILSA-01
5. Автоматический щита управления.





1. Решетка механической очистки

2. Приемный регулирующий резервуар (бетон или стеклопластик)
3. Погружной насос (подача стоков на очистку, перемешивание)
4. Анаэробный реактор с биозагрузкой
5. 1-й аэробный реактор с биозагрузкой
6. 2-ой аэробный реактор с биозагрузкой
7. Вторичный отстойникк
8. Илонакопитель
9. Резервуар чистой воды
10. Воздуходувки
11. Биозагрузки
12. Аэрационная система



1. Резервуар-усреднитель V=50м3
2. Узел предварительной механической очистки – Автоматическая барабанная решетка TARO, размещение в наземном павильоне (тех. Блок)
3. Узел билогической очистки – Биологические реакторы с нитрификацией и денитрификацией, с биологической загрузкой (что позволяет добиться высокого качества очистки при меньших габаритах установки), вторичным отстойником.
4. Узел обезвоживания осадка – Установка FILSA, размещение в тех. Блоке.
5. Узел обеззараживания и доочистки сточных вод, размещение в тех. Блоке.
6. Система автоматизации, размещение в тех.блоке.

7. Узел приготовления и дозирования реагента, размещение в тех.блоке.

8. Резервуар очищенных и промывных сточных вод, размещение в основном блоке.

9. Компрессорное и насосное оборудование, размещение в резервуаре – усреднителе и основном блоке.

10. Система вентиляции и отопления. Полный комплект.

11. Колодец отбора проб и система учета стоков. Сброс осуществляется под напором, поэтому на выходе из очистных сооружений установлен расходомер и кран отбора проб. (размешение в тех.блоке).

12. Склад ЗИП и реагентов, размещение в тех.блоке.

13. Полностью заводская сборка.

14. Паспорта, протоколы испытаний, сертификаты.

В установке сточная вода последовательно проходит следующие этапы очистки:

- Механическая очистка: в установках WK-SEW предлагается автоматическая барабанная решетка;
- Первичное отстаивание в сочетании с физико-химическим методом удаления фосфатов (использование минерального коагулянта);
- Глубокая биологическая очистка стоков;
- Вторичное отстаивание;
- Обеззараживание очищенной воды на установках прямого электролиза;
- Доочистка сточных вод на фильтрах.

ФУНКЦИИ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

1. Сточные воды подаются на механическую решетку. Подача сточных вод осуществляется с помощью канализационной насосной станции. На механической решетке происходит очистка сточных вод от крупнодисперсных загрязнений.

2. Регулирующий резервуар служит для выравнивания сточных вод по составу и по объему. Так же принимает пиковые сбросы.

3. Из уравнительного резервуара (усреднителя) сточные воды погружными насосами (входят в комплектацию поставки) подаются в первичный отстойник установки WK SEW. Отстойник заполнен запатентованной биологической загрузкой, которая образует мембрану, не препятствующую потоку. Происходит бескислородное органическое окисление.

4. Далее сточные воды поступают в аэробный реактор, оснащенный аэрационной системой. Происходит насыщение растворенным кислородом. Аэробные микроорганизмы воспроизводятся после 15-45 дней культивирования (в

зависимости от температуры и состава сточных вод). Все процессы построены по классической схеме нитрификация-денитрификация, но имеют очень важное отличие: минимальное образование осадка.

5. Биологически очищенные сточные воды поступают во вторичный отстойник, где происходит осветление сточных вод. В процессе биологической очистки стоков концентрация фосфора в сточной воде снижается, однако как показывает практика водоочистки, содержание фосфора в сточной воде после биологической очистки составляет 1,0-2,0 мг/дм3, что превышает значения ПДК по фосфору для выпуска очищенных сточных вод в поверхностные водоемы в 2-3 раза. Для снижения содержания фосфора в очищенных сточных водах предусмотрены дополнительные мероприятия – удаление фосфатов на стадии доочистки биологически очищенных сточных вод с использованием реагентов (коагулянтов). Принцип удаления фосфатов коагулянтами основывается на том, что фосфаты аккумулируются (адсорбируются) хлопьями образующихся продуктов гидролиза коагулянтов.

В качестве коагулянта проектом предусмотрено сернокислотное железо или сульфат алюминия.

С целью эффективного использования реагента и с учетом его влияния на активный ил, раствор сернокислотного алюминия подается дозирующим насосом.

6. Далее очищенные сточные воды поступают в резервуар очищенной воды, а из нее насосной станцией на блок доочистки и обеззараживания. После прохождения доочистки и обеззараживания вода с остаточным напором подается на выпускной патрубок.

7. Образующийся осадок отводится в илонакопитель. Часть активного ила вместе с переливом отводится на первичный отстойник, а избыточный ил подается на установку обезвоживания осадка.

Таблица 2.2.2 - Расчетные параметры установки WK-SEW-7,5

Модель	Макс.	Q	Q	Кол-во блок	LxBxH одного блока	S	Вес	P
	чел.	$м^3$/час	$м^3$/сут	шт	м	$м^2$	т	кВт
WK-SEW-7,5	750	7,5	150,0	1	10,5*2*2,1	25,0	17	6,0

Таблица 2.2.3 - Параметры очистки

Наименование загрязнения	Концентрация загрязнений в исходной воде, мг/л	Концентрация загрязнений после очистки, мг/л
ХПК	350-600	До 5,0
БПКполн	300-450	До 3,0
Взвешенные вещества	300-450	До 3,0
Азот общий	До 25	До 0,02
Азот аммонийный	До 15	До 0,9
Фосфаты	До 6	До 0,2
Нефтепродукты	До 5	До 0,05
АПАВ	До 10	До 0,1

ОБОРУДОВАНИЕ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ:
КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ WK-KNS /ВАТЕРКУБ/

Назначение.

Канализационные насосные станции (КНС) предназначены для перекачки хозяйственно-бытовых, фекальных, промышленных, ливневых, сточных вод и очищенных стоков с очистных сооружений на оборотное техническое водоснабжение либо на сброс в системы канализации, на рельеф или в открытые водоемы.

Применение КНС позволяет также избежать большого заглубления самотечных канализационных и ливневых коллекторов.

Описание.

Корпус КНС представляет собой вертикальную цилиндрическую емкость. Изготовленную из полиэтиленовых спиральновитых труб большого диаметра по ТУ 2248-001-81818900-2010 и из листового полиэтилена низкого давления (ПНД) по ГОСТ 16338-85. Корпус КНС абсолютно герметичен, что исключает попадание в КНС грунтовых вод или попадание в грунт сточных вод из КНС, и оборудован вентиляционными патрубками.

Внутри корпуса КНС закреплены направляющие для насосов, крюки для крепления тросов лебедки для подъема насосов и крюк для крепления датчиков уровня. Входной и напорные трубопроводы из ПНД вварены в стенку КНС герметичным двухсторонним швом. К стенке также крепятся напорные трубопроводы, корзина –сороуловитель с направляющими, лестница и площадка обслуживания, датчики уровня жидкости. На напорных трубопроводах расположены задвижки и обратные клапаны, если они не встроены в конструкцию насоса.

Насосы погружные монтируются путем опускания по направляющей до срабатывания замка на устройствах погружного монтажа (GRS), закрепленных на днище КНС.

Изделия укомплектованы полностью автоматической системой управления.

1. Механическая очистка сточных вод.

Автоматическая барабанная решетка для предварительной механической очистки сточных вод TARO-mini Salher /Испания/.

Основные характеристики:

- Высокая антикоррозионная устойчивость;
- Величина прозора от 0,25до 3мм;
- Интегрированная система очистки;
- Защитный кожух, система безопасности;
- Высокая степень отделения жидких и твердых фаз.

Особенности конструкции:

- Корпус из стеклоармированного полиэфира;
- Рабочий барабан из нержавеющей стали марки AISI 304 или AISI316;
- Фланцы вход, выход, переполнение, материал GFRP.
-

Материал: Корпус/ барабан	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Мощность, кВт
GFRP/AISI304	500	400	800	0,09

2. Усреднитель. Приемный регулирующий резервуар.

Заводское исполнение. Модуль представляет собой жесткую стальную конструкцию, контейнерного типа, изготовленную из листовой стали, толщиной 10 мм, на несущем каркасе из профильной трубы.

Внутренние и наружные поверхности защищены многослойным антикоррозионным покрытием, что гарантирует срок службы установки не менее 25 лет.

Модули имеют полную заводскую готовность, что позволяет вести монтаж «с колес» с минимальным объемом строительных и монтажных работ.

Так как установка является модульно-блочной, то усреднитель изготавливается модульно и является неотъемлемой частью установки. Оснащается системой предварительного перемешивания и совмещен с отсеком илоуплотнителя для функциональности и избежания использования дополнительного оборудования.

Ливневые сточные воды

Принцип работы очистного сооружения "SALHER" для очистки ливневых сточных вод: сепаратор с коалесцентными пластинами, байпассом и автоматическим затвором обеспечивает отделение воды от масел и нефтепродуктов в свободном состоянии, не отделяя масел и нефтепродуктов в эмульгированном виде. Доочистка от остатков масел и нефтепродуктов происходит в сорбционном фильтре доочистки сепаратора.

Технология очистки:

В процессе сепарации от сточных вод отделяются минеральные масла и нефтепродукты, находящиеся в стоках свободном состоянии, этот процесс неприменим для водных растворов и эмульсий.

Сточные воды поступают в сепаратор нефтепродуктов, где происходит отделение поднимающихся на поверхность веществ (минеральных масел и нефтепродуктов с плотностью между 850-900 кг/Mi) от воды (1.000 кг/м3), в результате чего получаются 2 четко разделенные фазы.

Предложенная система предусматривает тройной процесс очистки. Первый этап состоит в физическом феномене разделения жидкостей из-за разницы в их удельной плотности; загрязняющие нефтепроизводные вещества обычно имеют плотность менее 1. Второй этап состоит в применении блоков коалесцентных пластин с большой удельной поверхностью, для того, чтобы улучшить степень очистки. Концентрация нефтепродуктов на выходе на этом этапе составляет менее

5 мг/л. На третьем этапе сток проходит через отсек с фильтром-сорбентом, после чего концентрация нефтепродуктов на выходе составляет менее 0,03 мг/л. Система обладает оптимальной для сепарации нефтепродуктов конфигурацией, а также оснащена перегородками-дефлекторами, которые облегчают процесс сепарации.

Установка имеет достаточную площадь сечения, которая, благодаря происходящему в ней замедлению поступающего потока, гарантирует высокую степень сепарации всплывающих на поверхность веществ, а также осаждение твердых тяжелых частиц, которые несет с собой поступающий поток.

Правильная работа системы гарантирована в том случае, когда поток на входе в систему не превышает максимальной рассчитанной проектной производительности. Система очистки ливневых и поверхностных вод SALHER рассчитана на инфлюэнт, состоящий из смеси нефтепродуктов, минеральных масел и воды, и не может быть использована для сепарации иных смесей. Не допускается также баланс pH вне допустимого интервала (pH: 6-9).

Слой отделенных в результате работы системы масел и нефтепродуктов, необходимо периодически удалять и утилизировать с помощью авторизированных служб. Технический персонал, ответственный за эксплуатацию системы, должен следить за сигналами, оповещающими о необходимости удаления отделенных нефтепродуктов, которые поступают на блок управления и контроля от датчиков уровня.

Установка-сепаратор состоит из следующих элементов:

Камера предварительного отстаивания: это первый отсек, который выполняет функции песколовки - отстойника для твердых веществ. Песколовка устраивается в сепараторе, когда в поступающих стоках ожидается довольно высокое содержание твердых веществ. Накопившийся осадок извлекается из этого отсека через верхнии люк, который также снабжен вентиляционным отверстием.

Сепарационная камера: здесь происходит сепарация нефтепродуктов от воды, гарантируя степень очистки, превышающую 97% для расчетного потока. Между отсеками установлены блоки коалесцентных пластин с удельной поверхностью 240 $м^2/м^3$, которые увеличивают поверхность контакта, увеличивая тем самым степень очистки воды. В верхней части располагается люк для осмотров и технического обслуживания.

Таблица 2.2.4 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	**Наименование показателей, по которым производится очистка**	**Мощность очистных сооружений**						**Эффективность работы**					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 20.. г.)		
								Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %
								до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
		м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологической очистки	Взвешенные вещества	0,572	0,155	1,758	0,572	0,155	1,758	590	17,5	97	590	17,5	97
	ХПК							900	27	97	900	27	97
	БПК - 5							500	15,7	97	500	15,7	97
	Хлориды							165	165	0	165	165	0
	Сульфаты							298,3	298,3	0	298,3	298,3	0
	Аммоний							1,6	0,3	80	1,6	0,3	80
	Нитраты							7,7	7,7	0	7,7	7,7	0
	Нитриты							0,009	0,009	0	0,009	0,009	0
	СПАВ							1	0,18	80	1	0,18	80
	Фосфаты							0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
	Нефтепродукты							0,13	0,018	85	0,13	0,018	85

Площадка пруда-испарителя Аралтобе

Установка очистки воды предназначена для подготовки воды, поступающей по водоводу из карьера Аралтобе, для наполнения поливомоечных машин и дальнейшего использования ее на нужды пылеподавления.

Источником воды служит карьер Аралтобе, из которого система внутрикарьерного водоотлива (см. отдельный проект) перекачивает воду в водовод, по которому она подается частично в пруд-испаритель, частично в очистные сооружения.

По результатам, проведенного в рамках инженерно-геологических изысканий, физико-химического комплекса анализов воды, а также на основании фондовых материалов, грунтовые воды имеют повышенное содержание растворенных минеральных веществ по сухому остатку до 1904,6 мг/л. В перспективе, воды поступающие из карьера могут иметь следы ГСМ от карьерного транспорта и следы продуктов распада взрывчатых веществ. В связи чем, проектом предусмотрена многоступенчатая очистка воды.

Установка очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С» размещается в модульном здании комплектной поставки, размером 2,4х9х2,95(h) м, поставляемое на площадку в полной заводской готовности.

Исходная вода на установку очистки подается в количестве 3,2 $м^3$/час и напором 1,5-2 атм. в емкость-накопитель исходной воды. До входа в емкость в поток воды при помощи станции дозирования коагулянта вводится реагент, в результате резко улучшаются показатели мутности в очищаемой воде. При взаимодействии коагулянта с водой образуются хлопья размером 0,5-3,0 мм и плотностью 1001-1100 г/л, которые имеют очень большую поверхность с хорошей сорбционной активностью. В результате осаждаются ил, клетки планктона, крупные микроорганизмы, остатки растений, окисленное железо, коллоидные частицы, часть ионов загрязнений, которые ассоциированы на поверхности этих частиц.

Затем вода из емкости исходной воды при помощи насоса подачи поступает на автоматические фильтры механической очистки. Принцип работы фильтров заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующих засыпок, которыми заполнены корпуса фильтров. В результате из воды удаляются механические примеси и взвешенные вещества, улучшаются органолептические характеристики воды. Вода проходит через слои фильтрующей засыпки сверху вниз, таким образом, в верхнем слое задерживаются наиболее крупные частицы загрязнителя, миграции частиц среднего размера препятствует средний слой, а нижний слой фильтрующего материала удаляет мельчайшие частицы механических взвесей.

По мере загрязнения фильтра задержанным осадком увеличивается перепад давления и уменьшается их производительность, поэтому проводится периодическая промывка исходной водой из емкости-накопителя при помощи насоса промывки. Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя её, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию.

Затем при помощи станции дозирования антискаланта вводится раствор, который предотвращает отложение солей жесткости и сбрасывается вместе с концентратом в дренаж, после чего вода поступает на установку обратного осмоса. Обратноосмотическая мембранная установка предназначена для частичного

обессоливания исходной воды с помощью обратноосмотических мембранных элементов. Установка укомплектована полупроницаемыми мембранами, работающими на принципе обратного осмоса, где вода подается на сменные (картриджные) фильтры механической очистки с рейтингом 5 мкм и далее поступает на повышающий насос. Под давлением 11 атм. вода проходит через мембранный блок из рулонных обратноосмотических элементов, где на специальных полупроницаемых мембранах происходит разделение потока исходной воды на фильтрат (воду, прошедшую через мембрану и частично очищенную от растворённых минеральных солей), и концентрат (воду, обогащённую коллоидными частицами и растворёнными солями).

Качество входной, выходной воды и степень очистки мембранного блока измеряется с помощью датчика электропроводности и кондуктометра, устанавливаемого в блок контроля качества воды. В процессе эксплуатации мембранный блок забивается наслоениями солей жесткости, коагулировавшими коллоидными частицами и эмульсиями, органическими отложениями. Поэтому периодически, 1 раз в 3-4 месяца, рекомендуется проводить регенерацию мембранного блока (обработку мембран моющими средствами, удаляющими с их поверхности накопившиеся отложения). Эта процедура проводится при помощи станции химической мойки и позволяет поддерживать заявленные характеристики установки и продлить срок службы мембранных элементов.

Далее в поток очищенной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С». Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза 4%-5% водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Затем очищенная и обеззараженная вода поступает в резервуары очищенной воды под остаточным давлением.

При работе установки «ДВУ10-63/С» образуются сбросные воды, которые при помощи КНС направляются в пруды-испарители.

Технология очистки.

Состав установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С» - 1 компл:

- сетчатый фильтр – 1 шт.;
- станция дозирования коагулянта - 1 шт;
- емкость-накопитель исходной воды – 1 шт.
- насос подачи/промывки – 3 шт (2 раб./1рез);
- автоматический фильтр механической очистки – 3 шт.;
- станция дозирования антискаланта - 1 шт;
- установка обратного осмоса с блоком хим.мойки - 1 шт.;
- установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ» - 1 компл.;
- щитовая станция – 1 компл.;
- водомерный узел – 1 компл.;
- пожарная сигнализация – 1 компл.;
- монтажный комплект: трубы обвязки и фитинги, электрические кабели и кабельные каналы, крепёжные элементы, элементы автоматики.

Мобильное здание будет представлено габаритами (9,0х2,4х2,95) м -1шт.

Таблица 2.2.5 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 3 года.)		
								Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %
		м3/ч	м3/сут	тыс. м3/год	м3/ч	м3/сут	тыс. м3/год	до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Установка очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С» (производительность – 63 м3/сут.)	Фосфаты, мг/л	0,67	16.11	3.43	0,67	16.11	3.43	0,03	0,03	-	0,03	0,03	-
	Взвешенные вещества, мг/л							36	3,6	90	36	3,6	90
	Нефтепродукты, мг/л							0,06	0,06	90	0,06	0,06	90

Примечание: *В значениях концентраций приняты фактические максимальные значения согласно результата анализов сточной воды с карьера.*

Результаты химического анализа:

№	Наименование	Ед. изм.	ПДК	Результаты анализов			
1.	Фосфаты	мг/л	3,5	0,03	0,02	0,02	0,01
2.	Взвешенные вещества	мг/л	5	**36**	-	-	-
3.	Нефтепродукты	мг/л	0,1	0,06	-	-	-

Вода из скважины (исходная вода в карьере) имеет превышения нормативов ПДК по следующим показателям:

№	Наименование	Ед.изм.	ПДК	Результаты анализов	Превышение
1.	Взвешенные вещества	мг/л	Сфон+1,0	**36**	**в 7,2 раз**

В перспективе, воды, поступающие из карьера, могут иметь следы ГСМ от карьерного транспорта и следы продуктов распада взрывчатых веществ. В связи чем, проектом в случае обнаружения превышения концентраций загрязняющих веществ и по другим показателям предусмотрена многоступенчатая очистка воды с эффективностью до 90%.

Площадка Кесиктобе

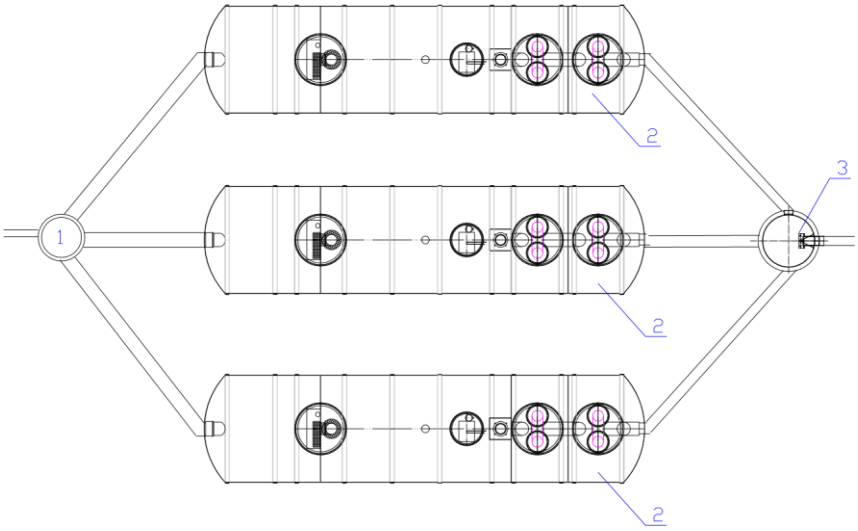
На предприятии по водовыпуску № 4 сбрасываются хозбытовые сточные воды в объеме 1,64тыс. м^3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки на рельеф местности

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от участков Кесиктобе предусматривается на рельеф местности, после локальных очистных сооружений.

На месторождении Кесиктобе устанавливается комплекс очистных сооружений карьерных вод, состоящий из трех линий, в каждой из которых – нефтеловушка со встроенной песколовкой и сорбционными фильтрами, производительность каждой линии 45 л/с, общая производительность комплекса ЛОС – 135 л/с.

Комплекс очистных сооружений расположен на площадке размером 40х25м.

Принципиальная схема комплекса очистных сооружений для месторождения Кесиктобе.



Обслуживание сооружения.

Камеру задержания осадков необходимо чистить, когда она заполняется до 2/3 эффективной ѐмкости, но не реже одного раза в год. Также обязательно регулярно чистить решетки и отвод переполнения. Решетки чистить не реже одного раза в месяц. Необходимо следить, чтобы в установку не попадали крупные загрязнения.

Коалесцентный фильтр, который находится во второй камере, промывается не реже одного раза в год. Перегородки и клапаны снимать нельзя. Если во вторую камеру попали песок или грязь, необходимо еѐ промыть. После каждой очистки камеры оборудование нужно заполнять чистой водой до такого уровня, чтобы она переливалась в канализацию. Также необходимо проверять, не отключен ли датчик уровня и как он следит за уровнем воды.

Адсорбирующие фильтры заменяются при загрязнении их нефтепродуктами. Частота замены зависит от степени загрязненности стоков нефтепродуктами и должна производиться не реже одного раза в год. Замена адсорбирующих фильтров производится следующим образом: снимают соответствующую фильтру верхнюю крышку, фильтр освобождают от фиксирующего элемента и извлекают. Затем заменяют адсорбирующий материал и вставляют фильтр обратно. Адсорбирующий материал можно регенерировать. Оборудование удобно тем, что при выполнении работ по обслуживанию не обязательно выкачивать воду из

сооружения. Площадь адсорбирующего материала 7,06 м^2 вес материала подлежащего утилизации 15 кг. Для нефтеуловителя со встроенной песколовкой и сорбционными фильтрами NGP-S-45B применяется 4 комплекта адсорбирующего материала.

Для всех месторождений шахтные воды по трубопроводу подаются в колодецраспределитель (1), откуда самотеком направляется на очистку – на комплекс модульных очистных сооружений, состоящий из одинаковых блоков – нефтеуловителей со встроенными песколовками и сорбционными фильтрами NGPS-45B (2). Очищенная вода проходит через сборный колодец (3) и далее в место сброса, установленное проектом.

Очистка шахтных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производится в модульных очистных сооружениях типа «Traidenis», производимых в Литовской Республике. Линейка серийно производимых очистных сооружений позволяет подобрать однотипные модули очистных сооружений, производительностью 45 л/с, для всех трех месторождений. Материал модуля – стеклопластик.

Размеры модуля:

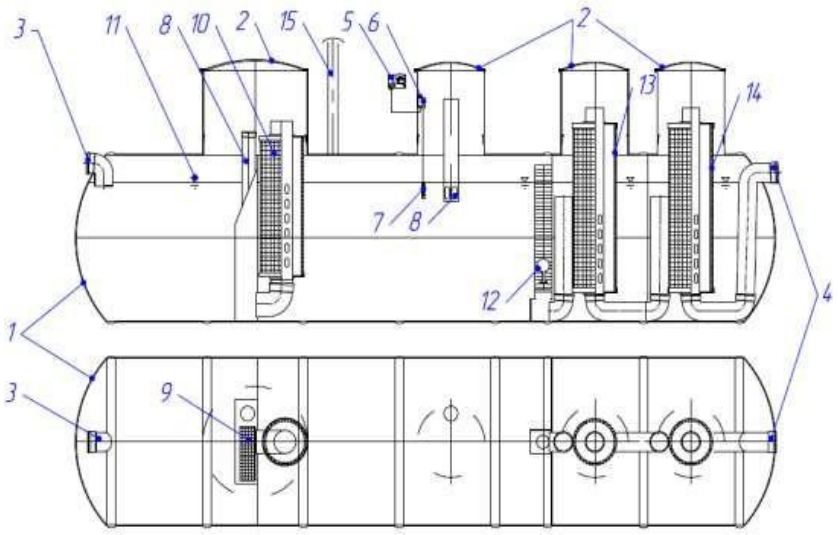
Длина 13,6м;

Диаметр 2,41 м;

Ловушки-сепараторы для очистки поверхностной и производственной сточной воды от нефтепродуктов, производимые компанией ЗАО «Traidenis», соответствуют требованиям государственных стандартов России, а также соответствуют нормам СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», что подтверждается санитарно-эпидемиологическим заключением №77.01.16.485.П.022615.04.06 от 26.04.2006 г.

При высоком уровне грунтовых вод оборудование анкеруется бетонными плитами или фундаментными блоками.

Конструкция очистных сооружений типа «Traidenis» показана на Рис.1



1- корпус
2- люки обслуживания
3- входная труба
4- труба для очищ. стоков
5- коробка сигнализации
6- распределительная коробка
7- датчик нефтепродуктов
8- труба для откачки нефтепродуктов
9- механический фильтр
10- коалесцентный фильтр
11- уровень воды
12- поплавок
13- фибральный фильтр
14- угольный фильтр
15- вентиляция

Комплекс очистных сооружений расположен на площадке размером 40х25м.

Количество взвешенных веществ в очищенных стоках в точке сброса карьерных вод составит 5,0мг/л. Количество нефтепродуктов в очищенных стоках определяется конструктивными возможностями установки и составляет 0,05мг/л. Показатели очистки соответствуют требованиям очистки сточных вод для сброса в открытые водные объекты, в том числе в водоемы высшей рыбохозяйственной категории.

В этом случае очищенные воды предполагается выпускать на рельеф местности в урочище Сарытас в районе ручья Тамдысай, где сточные воды производится полная фильтрация очищенных стоков (метод почвенной очистки). Очистка сточных вод происходит в результате совокупности физико-химических и биологических процессов.

Метод почвенной очистки сточных вод основан на способности самоочищения почвы. Сущность процесса состоит в том, что при фильтрации сточных вод через почву в верхнем ее слое задерживаются взвешенные и коллоидные вещества, образующие на поверхности частичек почвы густозаселенную микроорганизмами пленку. Эта пленка адсорбирует на своей поверхности растворенные вещества, находящиеся в сточных водах. При помощи кислорода, проникающего из атмосферы в поры почвы, микроорганизмы переводят загрязняющие вещества в минеральные соединения. Расходуемый в процессе минерализации веществ кислород пополняется из атмосферы. Естественный обмен последнего в толще орошаемой воды обеспечивается при периодическом выпуске сточных вод.

В связи с тем, что рудное тело участка Аралтобе и Кесиктобе месторождения Кок-Джон имеют одинаковую структуру построения пластов и физико-

механические свойства горной массы с Гиммельфарбским участком, то для шахтного водоотлива будет принят по аналогии проект и экономические показатели шахтного водоотлива Гиммельфарбского подземного рудника для оптимизации работ и рациональной разработки месторождения полезных ископаемых

Таблица 2.2.6 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	**Наименование показателей, по которым производится очистка**	**Мощность очистных сооружений**						**Эффективность работы**					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 20.. г.)		
								Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %
								до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
		м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологической очистки	Взвешенные вещества	54,4	1304,7	334,0	54,4	1304,7	334,0	337	10	97	337	10	97
	Нефтепродукты							0,35	0,05	85	0,35	0,05	85
	Фосфаты							0,12	0,12	-	0,12	0,12	0

Таблица 2.2.7 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	**Наименование показателей, по которым производится очистка**	**Мощность очистных сооружений**						**Эффективность работы**					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 20.. г.)		
								Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %
		м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологической очистки	Взвешенные вещества	32,06	471,232	197	32,06	471,232	197	3370,5	101,11	97	3370,5	101,11	97
	БПК5							2800,1	84,00	97	2800,1	84,00	97
	ХПК							5833,5	175,01	97	5833,5	175,01	97
	Хлориды							60,0	60,00	0	60,0	60,00	0
	Сульфаты							100,0	100,00	0	100,0	100,00	0
	Азот аммонийных солей							20,0	4,00	80	20,0	4,00	80
	Фосфаты							171,1	171,12	0	171,1	171,12	0
	СПАВ							8,0	1,60	80	8,0	1,60	80
	Жиры							50,0	15,00	70	50,0	15,00	70
	Железо							2,0	0,40	80	2,0	0,40	80
	Нитриты							3,3	3,30	0	3,3	3,30	0
	Нитраты							45,0	45,00	0	45,0	45,00	0
	Нефтепродукты							25,0	3,75	85	25,0	3,75	85

2.3 Сведения по оценке степени соответствия применяемой технологии производства и методов очистки сточных вод, передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом

Применяемая технология очистки сточных вод на рассматриваемых очистных сооружениях отвечает передовому научно-техническому уровню, как в Казахстане, так и за рубежом.

Для снижения количества загрязняющих веществ, поступающих в сточных водах от предприятия, в системе водоотведения сточных вод предусмотрены очистные сооружения:

- Работа локальных очистных установок Станции очистки бытовых сточных вод модельного ряда ЮНИЛОС® серий «АСТРА» предназначенной для очистки хоз-бытовых сточных вод на участках Аралтобе, Кесиктобе. Принцип работы установки основан на полном окислении загрязняющих веществ в аэробных условиях. Эффективность очистки сточных вод достигает 97%, установка обеспечивает очистку бытовых сточных вод до показателей, соответствующих ПДК сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения. На Станции реализуется экологически чистая технология глубокой биологической очистки сточных вод биоценозами прикрепленных и свободно плавающих автотрофных и гетеротрофных микроорганизмов, действующих в аэробных и анаэробных условиях, с автоматическим поддержанием концентрации активного ила в аэротенке и длительной стабилизацией избытков ила с последующими процессами доочистки и обеззараживания.

- Работа локальных очистных установок Блочные локальные очистные сооружения серии «WK-SEW-7,5» (WATERKUB SEWAGE) предназначенной для очистки хоз-бытовых сточных вод на участке ОПП. Сточные воды подаются на механическую решетку. Подача сточных вод осуществляется с помощью канализационной насосной станции. На механической решетке происходит очистка сточных вод от крупнодисперсных загрязнений. Эффективность очистки сточных вод достигает 97%, установка обеспечивает очистку бытовых сточных вод до показателей, соответствующих ПДК сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения. Блочные локальные очистные сооружения серии «WK-SEW-7,5» (WATERKUB SEWAGE) – это принципиально новая разработка установок очистки хозяйственно бытовых сточных вод. Блочно-модульная конструкция установки позволяет производить монтаж и пуско-наладку установки в короткие сроки, элементы нестандартного оборудования позволяют снизить трудозатраты и сократить сроки проведения регламентных работ, а также упростить обслуживание установки. Габаритные размеры установки адаптированы к перевозке автомобильным транспортом. Установка проста в эксплуатации и требует минимум внимания со стороны обслуживающего персонала. В установке «WK-SEW-7,5» объединены наиболее современные методы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и близких к ним по составу.

- Работа очистного сооружения "SALHER" предназначенной для очистки ливневых сточных вод на участке ОПП. В процессе сепарации от сточных вод отделяются минеральные масла и нефтепродукты, находящиеся в стоках свободном состоянии. Предложенная система предусматривает тройной процесс очистки. Первый этап состоит в физическом феномене разделения жидкостей из-за разницы в их удельной плотности; загрязняющие нефтепроизводные вещества

обычно имеют плотность менее 1. Второй этап состоит в применении блоков коалесцентных пластин с большой удельной поверхностью, для того, чтобы улучшить степень очистки. Концентрация нефтепродуктов на выходе на этом этапе составляет менее 5 мг/л. На третьем этапе сток проходит через отсек с фильтром-сорбентом, после чего концентрация нефтепродуктов на выходе составляет менее 0,03 мг/л. Система обладает оптимальной для сепарации нефтепродуктов конфигурацией, а также оснащена перегородками-дефлекторами, которые облегчают процесс сепарации. В сепарационной камере сепарация нефтепродуктов от воды, гарантируя степень очистки, превышающую 97% для расчетного потока.

- Работа нефтеловушки со встроенной песколовкой и сорбционными фильтрами, производительность каждой линии 45 л/с для очистки карьерных вод на участке Кесиктобе. Эффективность очистки карьерных сточных вод достигает 97%.

Очистка шахтных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производится в модульных очистных сооружениях типа «Traidenis», производимых в Литовской Республике. Линейка серийно производимых очистных сооружений позволяет подобрать однотипные модули очистных сооружений, производительностью 45 л/с, для всех трех месторождений. Ловушки-сепараторы для очистки поверхностной и производственной сточной воды от нефтепродуктов, производимые компанией ЗАО «Traidenis», соответствуют требованиям государственных стандартов России, а также соответствуют нормам СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», что подтверждается санитарно-эпидемиологическим заключением №77.01.16.485.П.022615.04.06 от 26.04.2006 г.

- Установка очистного сооружения комбинированной серии «ДВУ10-63/С» (производительность – 63 м3/сут.) для очистки карьерных вод на участке Аралтобе. Установкой предусмотрена обратноосмотическая водоочистка фильтрация воды, которая является оптимальным решением проблемы удаления солей жесткости. Эффективность данного метода составит 90%. Обратный осмос является мембранным процессом, при котором для разделения растворенных в жидкости веществ используется (полупроницаемая) мембрана, которая пропускает воду и задерживает микроорганизмы, коллоиды, ионы растворенных солей, а также молекулы органических веществ. Установка очистки воды комбинированная ДВУ10 –63/С, соответствует стандарту организации СТ 6315-1926-ТОО-234-02-2022 и признана годной к эксплуатации.

Состав установки очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С» - 1 компл:

- сетчатый фильтр – 1 шт.;
- станция дозирования коагулянта - 1 шт;
- емкость-накопитель исходной воды – 1 шт.
- насос подачи/промывки – 3 шт (2 раб./1рез);
- автоматический фильтр механической очистки – 3 шт.;
- станция дозирования антискаланта - 1 шт;
- установка обратного осмоса с блоком хим.мойки - 1 шт.;
- установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ» - 1 компл.;
- щитовая станция – 1 компл.;
- водомерный узел – 1 компл.;

- пожарная сигнализация – 1 компл.;

- монтажный комплект: трубы обвязки и фитинги, электрические кабели и кабельные каналы, крепёжные элементы, элементы автоматики.

При выборе типа очистных сооружений учтено большое количество данных: количество сточных вод; количество выпадающего осадка и его особенности (способность самоуплотняться, способность загнивать, способы удаления из отстойника и последующей обработки осадка); местные условия (рельеф строительной площадки, уровень грунтовых вод, строительный материал); технико-экономические показатели (по капитальным затратам и эксплуатационным расходам).

Данные по эффективности работы очистных сооружений по форме, приведенной в приложении 17 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» представлены в разделе 3.

Для предупреждения загрязнения поверхностных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с участка работ, проектом предусмотрены природоохранные мероприятия:

- добычный карьер ограждается нагорной канавой, предупреждающей попадание склонового поверхностного стока на участок;

- пруд-испаритель заглубленного (котлованного) типа, имеет ограждающие дамбы высотой 0,6 м. На дне и откосах пруда устраивается противофильтрационный экран в виде геомембраны толщиной 2,0 мм. В качестве противофильтрационного материала приняты бентонитовые маты толщиной 5 мм с коэффициентом фильтрации Kf = 10^{-11} м/с. Бентонитовый мат состоит из соединенных между собой геосинтетических полотен с бентонитовым слоем между ними. В качестве пригруза и защитного слоя используется местный суглинок укладываемый на бентонитовые маты слоем не менее 300 мм. На откосах укладку бентоматов следует производить, как правило, сверху вниз. Стыковые швы должны располагаться перпендикулярно гребню дамбы. Материал, доставленный к месту укладки в рулонах или полотнищах, должен свободно, без натяжения и складок укладываться по подготовленному подстилающему слою. Размотка и укладка бентоматов производится грузоподъемной машиной, оснащенной траверсой, разматывающей маты за собой.

Бентонитовые маты закрепляются не гребне дамбы по всему периметру способом укладки концов полотнищ в анкерную траншею с засыпкой и уплотнением местным грунтом. При укладке бентоматов необходимо соблюдать величину нахлеста полотнищ – по ширине не менее 300 мм, по длине не менее 500 мм. В местах стыков полотнищ, для герметизации швов, непрерывным слоем укладывается гранулированный бентонит с незначительным смачиванием. Для контроля целостности противофильтрационного экрана и наблюдения за воздействием пруда-испарителя на окружающую водную среду и оценки изменения природных физико-химических характеристик подземных вод района в результате техногенного влияния, проектом предусматривается устройство наблюдательных и пьезометрических скважин. Для контроля деформаций конструкций дамбы, на гребне устанавливаются контрольные марки – репера. Контроль за уровнем заполнения пруда-испарителя производится ежемесячно по рейке, проложенной на верховом откосе западного крыла дамбы.

3. РАСЧЁТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМОГО СБРОСА ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

На предприятии по водовыпуску № 1 (Площадка Аралтобе) сбрасываются хозбытовые сточные воды в объеме 1,758 тыс. м3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки на рельеф местности

По водовыпуску № 3 (ОПП) сбрасываются смешанные производственные сточные воды в объеме 172,15 тыс. м^3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки в пруд испаритель.

На предприятии по водовыпуску № 4 (Площадка Кесиктобе) сбрасываются хозбытовые сточные воды в объеме 1,64 тыс. м3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки на рельеф местности

По водовыпуску № 5 (Карьерная вода Кесиктобе) сбрасываются карьерные сточные воды в объеме 334,000 тыс. м3/год. Сточные воды отводятся на рельеф местности.

Карьерный водоотлив. (Кесиктобе)

Таблица 3.1 - Суммарное содержание ЗВ в расчете на год

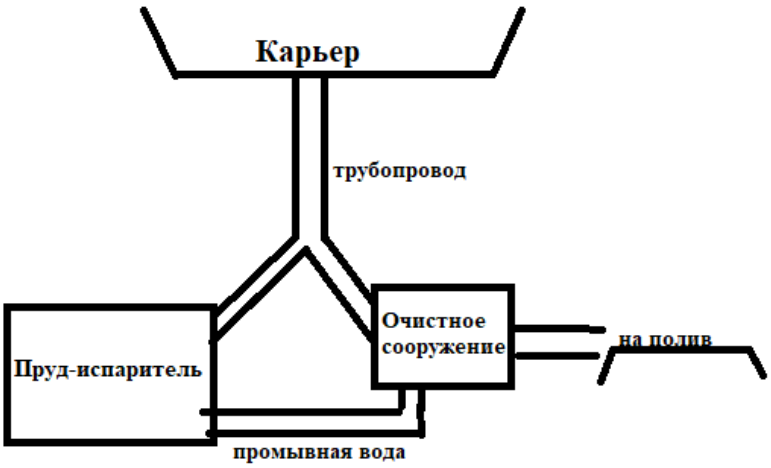
Наименование	Объем откачки, тыс. м3
Нефтепродукты	334,0
Взвешенные ве-ва	

Количество взвешенных веществ в очищенных стоках в точке сброса карьерных вод на рельеф составит 10 мг/л. Количество нефтепродуктов в очищенных стоках определяется конструктивными возможностями установки и составляет 0,05 мг/л. Показатели очистки соответствуют требованиям очистки сточных вод для сброса в открытые водоемы рыбохозяйственного назначения.

Карьерные водопритоки (Пруд испаритель Аралтобе)

Водопритоки в карьерах формируются за счет грунтовых, ливневых вод и выпадения осадков на поверхность пруда.

Описание схемы: От карьера проведен трубопровод с разветвлением, где основная часть карьерных вод направляется на прямую в пруд испаритель, а остальная часть карьерной воды направляется на установку очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С», где в дальнейшем после очистки планируется использование воды для нужд пылеподавления при проведении горных работ, а промывные воды направляется в пруд-испаритель. В связи с этим пруд-испаритель является конечным водоприемником сточных вод. Конструкция пруда-испарителя обеспечивает полную герметичность и предотвращает возможность утечек карьерной воды в грунт, за счет того, что на дне и откосах пруда устраивается противофильтрационный экран в виде геомембраны толщиной 2,0 мм. В качестве противофильтрационного материала приняты бентонитовые маты толщиной 5 мм с коэффициентом фильтрации Kf = 10-11 м/с.



Объем годовых водопритоков в пруд-испаритель на период 2024-2027 гг. составит:

Наименование	ед. изм.	Год эксплуатации			
		2024	2025	2026	2027
Объем годовых водопритоков в пруд-испаритель	$м^3$	476709,8	594542,7	616684,2	627070,0

2024 год - $q_{cm}^{x/б}$ = 54,42 $м^3$/час, 1306,054 $м^3$/сутки, 476 709,8 $м^3$/год.

2025 год - $q_{cm}^{x/б}$ = 67,87 $м^3$/час, 1628,9 $м^3$/сутки, 594 542,7 $м^3$/год.

2026 год - $q_{cm}^{x/б}$ = 70,4 $м^3$/час, 1689,55 $м^3$/сутки, 616 684,2 $м^3$/год.

2027 год - $q_{cm}^{x/б}$ = 71,6 $м^3$/час, 1718 $м^3$/сутки, 627 070,0 $м^3$/год.

Режим сброса – постоянный;
Конечный водоприемник сточных вод – пруд- испаритель.

Расчет предельно-допустимого сброса сточных вод.

В связи с тем, что предприятие ТОО «ЕвроХим-Удобрения» является действующим предприятием, расчет сбросов производим по результатам анализов сточных вод.

Таблица 3.2 - Водовыпуск №1 (Площадка Аралтобе)

Наименование показателей	Фактическая концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых на рельеф местности (водовыпуск №1) г/м3 (площадка Аралтобе)																С мах, г/м3	Нормативы (ПДК), не более
	2020 г				2021 г				2022 г				2023 г					
	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв		
Взвешенные вещества	7,5	7,1	7,5	7,7	7.2	7,6	7,2	7,6	7,7	7,8	7,5	6,9	6,5	5,9	6,1	7,0	7,8	8,55
ХПК	8,16	18,12	11,5	13,8	13.1	13,3	12,2	15,5	15,0	13,5	12,8	13,6	13,6	10,5	12,3	11,6	18,12	28,5
БПК - 5	5,3	5,8	5,3	5,0	4.2	4,7	4,1	4,3	5,2	4,9	4,3	4,6	3,9	2,6	3,6	3,3	5,8	6,0
Хлориды	13,5	11,9	10,5	10,2	10.2	10,0	9,3	10,5	10,8	10,5	11,2	11,2	9,4	10,0	9,8	10,1	13,5	13,7
Сульфаты	101	118	113,2	112,4	111	115,0	112,5	111,7	114,0	115,6	116,7	110,7	103,9	101,6	100,8	95,4	118	121,0
Аммоний	12,5	10,2	15,1	16,2	15.5	16,5	15,3	13,2	16,5	17,0	16,5	15,7	14,2	13,5	15,2	14,9	17,0	20,0
Железо	1,2	2,0	1,2	1,3	1.5	1,3	1,1	1,5	1,3	1,4	1,2	1,2	1,0	1,1	1,3	1,5	2,0	2,0
Нитраты	0,5	0,95	0,85	0,68	0.58	0,63	0,55	0,67	0,68	0,65	0,54	0,53	0,45	0,37	0,57	0,63	0,95	45,0
Нитриты	0,4	0,46	0,45	0,52	0.52	0,56	0,43	0,48	0,56	0,58	0,59	0,57	0,36	0,29	0,33	0,28	0,59	3,3
СПАВ	0,3	0,2	0,3	0,2	0.1	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5
Фосфаты	3,8	4,6	4,2	4,0	4.0	4,2	3,6	3,2	4,2	4,3	4,5	4,6	3,9	2,6	3,2	2,9	4,6	5,0
Нефтепродукты	0,21	0,17	0,11	0,17	0.15	0,18	0,15	0,19	0,19	0,19	0,18	0,13	0,1	0,1	0,09	0,05	0,21	0,3

Таблица 3

Таблица 3.3 - Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ, поступающих с хоз – бытовыми сточными водами

Площадка Аралтобе (АБК) Водовыпуск №1

ТОО «ЕвроХим-Удобрения».

1. Категория сточных вод **Хоз - бытовые**

2. Наименование объекта, принимающего сточные воды **Рельеф местности**

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2024 г					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2025-2027 г.г.					Год дости-жения ПДС
		Расход сточных вод		Концен-трация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		
		м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
№1	Взвешенные вещества	0,572	1,758	7,8	4,4616	0,01369	0,572	1,758	7,8	4,4616	0,01369	2024
	ХПК			18,12	10,36464	0,0318			18,12	10,36464	0,0318	2024
	БПК - 5			5.8	3.3176	0,0102			5.8	3,3176	0,0102	2024
	Хлориды			13,5	7,722	0,0237			13,5	7,722	0,0237	2024
	Сульфаты			118	67,496	0,2071			118	67,496	0,2071	2024
	Аммоний			17,0	9,724	0,0298			17,0	9,724	0,0298	2024
	Железо			2,0	1,144	0,0035			2,0	1,144	0,0035	2024
	Нитраты			0,95	0,5434	0,00167			0,95	0,5434	0,00167	2024
	Нитриты			0,59	0,33748	0,001035			0,59	0,33748	0,001035	2024
	СПАВ			0,4	0,2288	0,0007			0,4	0,2288	0,0007	2024
	Фосфаты			4,6	2,6312	0,00807			4,6	2,6312	0,00807	2024
	Нефтепродукты			0,21	0,12	0,00037			0,21	0,12	0,00037	2024
	Итого:					**0,331635**					**0,331635**	

Таблица 3.4 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	**Наименование показателей, по которым производится очистка**	**Мощность очистных сооружений**						**Эффективность работы**					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 20.. г.)		
								Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %
		м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологической очистки	Взвешенные вещества	0,572	0,155	1,758	0,572	0,155	1,758	260	7,8	97	260	7,8	97
	ХПК							600	18,12	97	600	18,12	97
	БПК - 5							193,3	5,8	97	193,3	5,8	97
	Хлориды							13,5	13,5	0	13,5	13,5	0
	Сульфаты							118	118	0	118	118	0
	Аммоний							85	17,0	80	85	17,0	80
	Железо							10	2,0	80	10	2,0	80
	Нитраты							0,95	0,95	0	0,95	0,95	0
	Нитриты							0,59	0,59	0	0,59	0,59	0
	СПАВ							2,0	0,4	80	2,0	0,4	80
	Фосфаты							4,6	4,6	0	4,6	4,6	0
	Нефтепродукты							1,4	0,21	85	1,4	0,21	85

Таблица 3.5 - Водовыпуск №3 (ОПП)

Наименование показателей	Фактическая концентрация загрязняющих веществ, сбрасываемых в пруд испаритель (водовыпуск №3) г/м3 (ОПП)																С мах, г/м3	Нормативы (ПДК), не более
	2020 г				2021 г				2022 г				2023 г					
	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1кв	2кв	3кв	4кв		
Взвешенные вещества	17,5	15,5	12,3	11,9	11.5	10,8	15.5	14,2	12.0	11,0	15,2	11,8	11,7	10,5	9,8	8,2	17,5	19,1
ХПК	25,6	22,4	22,7	24,5	22.4	22	27	22	25	23,0	22,5	23,4	23,8	19,6	12,4	13,5	27	39,7
БПК - 5	13,9	11,2	11,3	14,2	10.2	11,3	13.5	15,7	14.1	11,7	12,6	13,6	12,5	10,5	9,5	10,2	15,7	32,3
Хлориды	116	125	115	127	35	121	135	165	126	123,0	130,0	137,9	139,4	126,5	120,5	116,2	165	302,0
Сульфаты	258	245	233	224	225	218	225	245	225	220,0	238,0	298,3	216,9	210,5	208,3	184,5	298,3	474,0
Аммоний	0,23	0,25	0,21	0,19	0.21	0,2	0.25	0,21	0.3	0,3	0,29	0,12	0,1	0,1	0,09	0,06	0,3	0,32
Нитраты	7,7	6,3	5,5	5,1	5.5	5,2	5.5	5,1	5.4	5,4	6,1	6,9	4,9	4,4	3,6	4,1	7,7	8,6
Нитриты	0,009	0,007	0,005	0,006	0.004	0,006	0.007	0,004	0.008	0,007	0,005	0,007	0,003	0,002	0,003	0,004	0,009	0,009
СПАВ	0,18	0,16	0,15	0,16	0.16	0,15	0.11	0,13	0.17	0,13	0,1	0,1	0,06	0,07	0,08	0,05	0,18	0,2
Фосфаты	0,25	0,24	0,18	0,17	0.13	0,15	0.18	0,15	0.18	0,16	0,14	0,14	0,12	0,1	0,14	0,1	0,25	0,29
Нефтепродукты	0,018	0,012	0,015	0,013	0.017	0,014	0.016	0,012	0.016	0,016	0,01	0,014	0,012	0,01	0,009	0,005	0,018	0,02

Таблица 5

Таблица 3.6 - Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ, поступающих с смешанными сточными водами

ОПП (водовыпуск №3)

ТОО «ЕвроХим-Удобрения».

1. Категория сточных вод **Смешанные**

2. Наименование объекта, принимающего сточные воды **Пруд испаритель**

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2024 г					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2025-2027 г.г.					Год дости-жения ПДС
		Расход сточных вод		Концен-трация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		
		м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7						
№3	Взвешенные вещества	28,0	172,15	17,5	490,0000	3,97439	28,0	172,15	17,5	490,0000	3,97439	2024
	ХПК			27	756,0000	6,131916			27	756,0000	6,131916	2024
	БПК - 5			15,7	439,6000	3,5655956			15,7	439,6000	3,5655956	2024
	Хлориды			165	4620,0000	37,47282			165	4620,0000	37,47282	2024
	Сульфаты			298,3	8352,4000	67,7463164			298,3	8352,4000	67,7463164	2024
	Аммоний			0,3	8,4000	0,0681324			0,3	8,4000	0,0681324	2024
	Нитраты			7,7	215,6000	1,7487316			7,7	215,6000	1,7487316	2024
	Нитриты			0,009	0,2520	0,00204397			0,009	0,2520	0,00204397	2024
	СПАВ			0,18	5,0400	0,04087944			0,18	5,0400	0,04087944	2024
	Фосфаты			0,25	7,0000	0,056777			0,25	7,0000	0,056777	2024
	Нефтепродукты			0,018	0,5040	0,00408794			0,018	0,5040	0,00408794	2024
	Итого:					***120,8117***					***120,8117***	

Таблица 3.7 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	**Наименование показателей, по которым производится очистка**	**Мощность очистных сооружений**						**Эффективность работы**					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 20.. г.)		
								Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %
		м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	до очистки	после		до очистки	после	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологической очистки	Взвешенные вещества	0,572	0,155	1,758	0,572	0,155	1,758	590	17,5	97	590	17,5	97
	ХПК							900	27	97	900	27	97
	БПК - 5							500	15,7	97	500	15,7	97
	Хлориды							165	165	0	165	165	0
	Сульфаты							298,3	298,3	0	298,3	298,3	0
	Аммоний							1,6	0,3	80	1,6	0,3	80
	Нитраты							7,7	7,7	0	7,7	7,7	0
	Нитриты							0,009	0,009	0	0,009	0,009	0
	СПАВ							1	0,18	80	1	0,18	80
	Фосфаты							0,25	0,25	0	0,25	0,25	0
	Нефтепродукты							0,13	0,018	85	0,13	0,018	85

Водовыпуск №4 (Площадка Кесиктобе)

Ввиду того, что на участке Кесиктобе работы практически не велись, хоз-бытовых сточных вод не образовывалось, данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года отсутствуют.

Таблица 3.8 - Расчетная и нормативная концентрация ЗВ (ИТР)

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Нормативная концентрация, г/сут, (г/м3)	Норма водоотведения, м^3/сут	Расчетная и нормативная конц. г/м3
1	Взвешенные вещества	65	0,016	4062,5
2	БПК5	54	0,016	3375
3	ХПК	112,5	0,016	7031,25
4	Хлориды	60		60
5	Сульфаты	100		100
6	Азот аммонийных солей	20		20,0
7	Фосфаты	3,3	0,016	206,3
8	СПАВ	8		8
9	Жиры	50		50
10	Железо	2		2
11	Нитриты	3,3		3,3
12	Нитраты	45		45
13	Нефтепродукты	25		25

Таблица 3.9 - Расчетная и нормативная концентрация ЗВ (рабочие)

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Нормативная концентрация, г/сут, (г/м3)	Норма водоотведения, м3/сут	Расчетная и нормативная конц. г/м3
1	Взвешенные вещества	65	0,025	2600,0
2	БПК5	54	0,025	2160
3	ХПК	112,5	0,025	4500
4	Хлориды	60		60
5	Сульфаты	100		100
6	Азот аммонийных солей	20		20,0
7	Фосфаты	3,3	0,025	132,0
8	СПАВ	8		8
9	Жиры	50		50
10	Железо	2		2
11	Нитриты	3,3		3,3
12	Нитраты	45		45
13	Нефтепродукты	25		25

Таблица 3.10 - Расчетная и нормативная концентрация ЗВ (Столовая):

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	Нормативная концентрация, г/сут, (г/м3)	Норма водоотведения, м3/сут	Расчетная и нормативная конц. г/м3
1	Взвешенные вещества	65	0,016	4062,5
2	БПК5	54	0,016	3375,0
3	ХПК	112,5	0,016	7031,3
4	Хлориды	60		60,0
5	Сульфаты	100		100,0
6	Азот аммонийных солей	20		20,0
7	Фосфаты	3,3	0,016	206,3
8	СПАВ	8		8,0
9	Жиры	50		50,0
10	Железо	2		2,0
11	Нитриты	3,3		3,3
12	Нитраты	45		45
13	Нефтепродукты	25		25

Таблица 3.11 - Усредненные значения концентрации ЗВ в хоз-бытовых сточных водах

№ п/п	Наименование загрязняющих веществ	ИТР		Рабочие		Столовая		Уср. значения
		Расч. сброс г/м4	Объем отв. сточных вод, м3/год	Расч. сброс г/м5	Объем отв. сточных вод, м3/год	Расч. сброс г/м5	Объем отв. сточных вод, м3/год	Расч. конц. г/м3
1	Взвешенные вещества	4062,5	76	2600,0	776	4062,5	788	3370,5
2	БПК5	3375,0	76	2160,0	776	3375,0	788	2800,1
3	ХПК	7031,3	76	4500,0	776	7031,3	788	5833,5
4	Хлориды	60,0	76	60,0	776	60,0	788	60,0
5	Сульфаты	100,0	76	100,0	776	100,0	788	100,0
6	Азот аммонийных солей	20,0	76	20,0	776	20,0	788	20,0
7	Фосфаты	206,3	76	132,0	776	206,3	788	171,1
8	СПАВ	8,0	76	8,0	776	8,0	788	8,0
9	Жиры	50,0	76	50,0	776	50,0	788	50,0
10	Железо	2,0	76	2,0	776	2,0	788	2,0
11	Нитриты	3,3	76	3,3	776	3,3	788	3,3
12	Нитраты	45,0	76	45,0	776	45,0	788	45,0
13	Нефтепродукты	25,0	76	25,0	776	25,0	788	25,0

Таблица 3.12 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	**Наименование показателей, по которым производится очистка**	**Мощность очистных сооружений**						**Эффективность работы**					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 20.. г.)		
								Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %
		м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологической очистки	Взвешенные вещества	32,06	471,232	197	32,06	471,232	197	3370,5	101,11	97	3370,5	101,11	97
	БПК5							2800,1	84,00	97	2800,1	84,00	97
	ХПК							5833,5	175,01	97	5833,5	175,01	97
	Хлориды							60,0	60,00	0	60,0	60,00	0
	Сульфаты							100,0	100,00	0	100,0	100,00	0
	Азот аммонийных солей							20,0	4,00	80	20,0	4,00	80
	Фосфаты							171,1	171,12	0	171,1	171,12	0
	СПАВ							8,0	1,60	80	8,0	1,60	80
	Жиры							50,0	15,00	70	50,0	15,00	70
	Железо							2,0	0,40	80	2,0	0,40	80
	Нитриты							3,3	3,30	0	3,3	3,30	0
	Нитраты							45,0	45,00	0	45,0	45,00	0
	Нефтепродукты							25,0	3,75	85	25,0	3,75	85

Таблица 12

Таблица 3.13 - Нормативы сбросов загрязняющих веществ со сточными водами на рельеф местности водовыпуск № 4 Площадка Кесиктобе.

1. Категория сточных вод — Хозяйственно-бытовые
2. Наименование объекта, принимающего сточные воды — рельеф местности
3. Утвержденный расход сточных вод — 0,534 м^3/час, 1,64 тыс. м^3/год

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2024 г					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2025-2027 г.г.					Год дости-жения ПДС
		Расход сточных вод		Концен-трация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		
		м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
№4	Взвешенные вещества	0,534	1,640	15,75	8,408	0,026	0,534	1,640	15,75	8,408	0,026	2024
	БПК5			6	3,203	0,010			6	3,203	0,010	2024
	ХПК			30	16,016	0,049			30	16,016	0,049	2024
	Хлориды			350	186,849	0,574			350	186,849	0,574	2024
	Сульфаты			500	266,927	0,820			500	266,927	0,820	2024
	Нитриты			3,3	1,762	0,005			3,3	1,762	0,005	2024
	Нитраты			45	24,023	0,074			45	24,023	0,074	2024
	Азот аммонийный			20	10,677	0,033			20	10,677	0,033	2024
	Фосфаты			5	2,669	0,008			5	2,669	0,008	2024
	СПАВ			0,5	0,267	0,001			0,5	0,267	0,001	2024
	Жиры			6	3,203	0,010			6	3,203	0,010	2024
	Нефтепродукты			0,3	0,160	0,000			0,3	0,160	0,000	
	Железо			2	1,068	0,003			2	1,068	0,003	
	Итого:					**1,614**					**1,614**	

Таблица 13

Карьер Кесиктобе (Водовыпуск №5)

Ввиду того, что на участке Кесиктобе работы практически не велись, производственных сточных вод не образовывалось, данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года отсутствуют.

Таблица 3.14 - Предельно-допустимый сброс загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами

ТОО «ЕвроХим-Удобрения».

1. Категория сточных вод **Карьерная**

2. Наименование объекта, принимающего сточные воды **Рельеф местности**

Номер выпуска	**Наименование показателя**	**Существующее положение 2024 г**					**Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу на 2025-2027 г.г.**					**Год дости-жения ПДС**
		Расход сточных вод		Концен-трация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		
		м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
№5	Взвешенные вещества	54,4	334,0	10	544,0	3,34	54,4	334,0	10	544,0	3,34	2024
	Нефтепродукты			0,05	2,72	0,017			0,05	2,72	0,017	2024
	Фосфаты			0,12	6,528	0,04			0,12	6,528	0,04	2024
	Итого:					**3,397**					**3,397**	

Таблица 3.15 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	**Наименование показателей, по которым производится очистка**	**Мощность очистных сооружений**						**Эффективность работы**					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 20.. г.)		
								Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм^3		Степень очистки, %
		м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	м^3/ч	м^3/сут	тыс. м^3/год	до очистки	после		до очистки	после	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Станция биологической очистки	Взвешенные вещества	54,4	1304,7	334,0	54,4	1304,7	334,0	337	10	97	337	10	97
	Нефтепродукты							0,35	0,05	85	0,35	0,05	85
	Фосфаты							0,12	0,12	-	0,12	0,12	0

Водовыпуск 6 Карьерные воды (Пруд испаритель Аралтобе)

Водопритоки в карьерах формируются за счет грунтовых, ливневых вод и выпадения осадков на поверхность пруда.

Объем годовых водопритоков в пруд-испаритель на период 2024-2027 гг. составит:

Наименование	ед. изм.	Год эксплуатации			
		2024	2025	2026	2027
Объем годовых водопритоков в пруд-испаритель	м^3	476709,8	594542,7	616684,2	627070,0

2024 год - $q_{cm}^{x/б}$ = 54,42 м^3/час, 1306,054 м^3/сутки, 476 709,8 м^3/год.

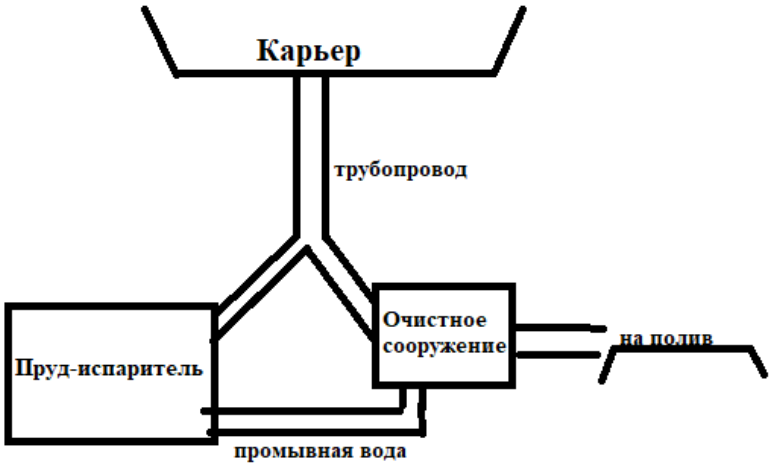
2025 год - $q_{cm}^{x/б}$ = 67,87 м^3/час, 1628,9 м^3/сутки, 594 542,7 м^3/год.

2026 год - $q_{cm}^{x/б}$ = 70,4 м^3/час, 1689,55 м^3/сутки, 616 684,2 м^3/год.

2027 год - $q_{cm}^{x/б}$ = 71,6 м^3/час, 1718 м^3/сутки, 627 070,0 м^3/год.

Режим сброса – постоянный;

Описание схемы: От карьера проведен трубопровод с разветвлением, где основная часть карьерных вод направляется на прямую в пруд испаритель, а остальная часть карьерной воды направляется на установку очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С», где в дальнейшем после очистки планируется использование воды для нужд пылеподавления при проведении горных работ, а промывные воды направляется в пруд-испаритель. В связи с этим пруд-испаритель является конечным водоприемником сточных вод. Конструкция пруда-испарителя обеспечивает полную герметичность и предотвращает возможность утечек карьерной воды в грунт, за счет того, что на дне и откосах пруда устраивается противофильтрационный экран в виде геомембраны толщиной 2,0 мм. В качестве противофильтрационного материала приняты бентонитовые маты толщиной 5 мм с коэффициентом фильтрации Kf = 10-11 м/с.



Согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 Об утверждении «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», в случае, если конечным водоприемником сточных вод является накопитель замкнутого типа, то есть когда нет открытых водозаборов воды на орошение или не осуществляются сбросы части стоков накопителя в водные объекты и земную поверхность, и других производственных и технических нужд, расчет допустимой концентрации производится по формуле:

$$С_{ПДС} = С_{факт}$$

где $С_{факт}$ - фактический сброс загрязняющих веществ после очистных сооружений, мг/л.

Накопитель в таком случае используется как накопитель-испаритель сточных вод.

Фактический сброс загрязняющих веществ принят на основании протоколов результатов испытаний воды на химический анализ, проведенный аккредитованной лабораторией.

Результаты анализов сточной воды приняты усреднённые с карьера и после работы очистной установки «ДВУ10-63/С» отражены в таблице 3.1-1.

Таблица 3.16 - Результаты анализов сточной воды с карьера и промывной воды после работы очистной установки «ДВУ10-63/С»

Наименование загрязняющих веществ	Ед. изм.	Протокол испытания забора исходной воды с карьера Уч. Аралтобе родник№1 от 31.10.2016 г	Протокол испытания забора исходной воды с карьера Уч. Аралтобе родник№2 от 31.10.2016 г	Протокол испытания забора исходной воды с карьера Уч. Аралтобе родник№3 от 31.10.2016 г	Протокол испытания забора исходной воды с карьера Уч. Аралтобе родник№4 от 31.10.2016 г	Результаты испытания промывной воды после работы очистной установки приняты согласно данных производителя ТОО «ВодЭкоФильтр», г. Уральск ЗКО	Показатели ПДК принятых для нормирования
Фосфаты	мг/л	0,03	0,02	0,02	0,01	0,12	0,12
Взвешенные вещества	мг/л	36	-	-	-	217	217
Нефтепродукты	мг/л	0,06	-	-	-	0,13	0,13

Примечание: Желтым цветом выделены менее благоприятные значения концентраций, взятые для расчета нормативов ПДС.

Величины ПДС определяются как произведение максимального, суточного расхода сточных вод $q_{ст}$ (м3 /ч) на предельно допустимую концентрацию загрязняющих веществ $С_{ПДС}$ (мг/л);

$ПДС=q_{ст}$ х $С_{ПДС}$

Расчет нормативов ПДС от карьерных стоков с карьера на пруд-накопитель (испаритель) представлены в таблице 5.10.

Таблица 3.17 - Расчет нормативов ПДС от карьерных стоков с карьера на пруд- испаритель

Наименование ингредиента	**Расходы сточных вод**			**Предлагаемая С ПДС**	**ПДС**	
	м3/час	**м3/сут.**	**м3/год**	**мг/л**	**г/час**	**т/год**
2024 год						
Фосфаты, мг/л	54,42	1306,054	476 710	0,12	6,5304	0,057206304
Взвешенные вещества, мг/л				217	11809,14	103,4480664
Нефтепродукты, мг/л				0,13	7,0746	0,061973496
Всего					**11822,745**	**103,57**
2025 год						
Фосфаты, мг/л	67,87	1628,9	594 543	0,12	8,1444	0,071344944
Взвешенные вещества, мг/л				217	14727,79	129,0154404
Нефтепродукты, мг/л				0,13	8,8231	0,077290356
Всего					**14744,76**	**129,1641**
2026 год						
Фосфаты, мг/л	70,4	1689,55	616 684	0,12	8,448	0,07400448
Взвешенные вещества, мг/л				217	15276,8	133,824768
Нефтепродукты, мг/л				0,13	9,152	0,08017152
Всего					**15294,4**	**133,9789**
2027 год						
Фосфаты, мг/л	71,6	1718	627 070	0,12	8,592	0,07526592
Взвешенные вещества, мг/л				217	15537,2	136,105872
Нефтепродукты, мг/л				0,13	9,308	0,08153808
Всего					**15555,1**	**136,2627**

Нормативы сброса загрязняющих веществ, поступающих с карьера на пруд - накопитель (испаритель) со сточными водами 2024-2027 годы представлены в таблице 5.1.14.

Таблица 3.18 – Нормативы сброса загрязняющих веществ, поступающих от карьера в пруд испаритель со сточными водами 2024-2027 годы (Водовыпуск №6)

Номер выпуска	Наименование показателя	Существующее положение 2024 г.					Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу										Год достижения НДС
							на 2024 г.					2025 г					
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		
		м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Фосфаты, мг/л	-	-	-	-	-	54,42	476,710	0,12	6,5304	0,057206304	67,87	594,543	0,12	8,1444	0,071344944	2024
	Взвешенные вещества, мг/л			-	-	-			217	11809,14	103,4480664			217	14727,79	129,0154404	2024
	Нефтепродукты, мг/л			-	-	-			0,13	7,0746	0,061973496			0,13	8,8231	0,077290356	2024
	Всего:			-	-	-				**11822,745**	**103,57**				**14744,76**	**129,1641**	2024

Номер выпуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу															Год достижения ПДС
		на 2026 г.					2027 г					НДС					
		Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс		
		м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	м^3/ч	тыс. м^3/год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Фосфаты, мг/л	70,4	616,684	0,12	8,448	0,07400448	71,6	627,070	0,12	8,592	0,07526592	71,6	627,070	0,12	8,592	0,07526592	2024
	Взвешенные вещества, мг/л			217	15276,8	133,824768			217	15537,2	136,105872			217	15537,2	136,105872	2024
	Нефтепродукты, мг/л			0,13	9,152	0,08017152			0,13	9,308	0,08153808			0,13	9,308	0,08153808	2024
	Всего:				**15294,4**	**133,9789**									**15555,1**	**136,2627**	2024

Таблица 3.19 - Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		проектная			фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели (средние за 3 года.)		
								Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм3		Степень очистки, %
		м3/ч	м3/сут	тыс. м3/год	м3/ч	м3/сут	тыс. м3/год	до очистки	после очистки		до очистки	после очистки	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Установка очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С» (производительность – 63 м3/сут.)	Фосфаты, мг/л	0,67	16.11	3.43	0,67	16.11	3.43	0,03	0,03	-	0,03	0,03	-
	Взвешенные вещества, мг/л							36	3,6	90	36	3,6	90
	Нефтепродукты, мг/л							0,06	0,06	90	0,06	0,06	-

Примечание: *В значениях концентраций приняты фактические максимальные значения согласно результата анализов сточной воды с карьера.*

Результаты химического анализа:

№	Наименование	Ед. изм.	ПДК	Результаты анализов			
1.	Фосфаты	мг/л	3,5	0,03	0,02	0,02	0,01
2.	Взвешенные вещества	мг/л	5	**36**	-	-	-
3.	Нефтепродукты	мг/л	0,1	0,06	-	-	-

Вода из скважины (исходная вода в карьере) имеет превышения нормативов ПДК по следующим показателям:

№	Наименование	Ед.изм.	ПДК	Результаты анализов	Превышение
1.	Взвешенные вещества	мг/л	С фон+1,0	**36**	**в 7,2 раз**

В перспективе, воды, поступающие из карьера, могут иметь следы ГСМ от карьерного транспорта. В связи чем, проектом в случае обнаружения превышения концентраций загрязняющих веществ и по другим показателям предусмотрена многоступенчатая очистка воды с эффективностью до 90%.

4. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ СТОЧНЫХ ВОД

В настоящем разделе приводятся мероприятия, обеспечивающие предупреждение попадания аварийных сбросов в водоемы, а также сведения об аварийных сбросах за последние 3 года, анализ последствий загрязнения и истощения водных ресурсов и способы и принимаемые меры по устранению аварийных ситуаций.

С целью сохранения качества показателей окружающей среды, с учетом фактической производительности предприятия, особенностями технологической схемы, аварийные сбросы сточных вод вне выпусков недопустимы.

Аварийные сбросы за последние 3 года по водовыпускам отсутствуют.

В случае, если аварийная ситуация все-таки произошла по независящим от персонала причинам, в случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, для минимизации возможного ущерба, который может быть нанесен окружающей среде, разработан План действий по устранению или локализации аварийной ситуации, возникшей в результате нарушения экологического законодательства РК, стихийных бедствий и природных катаклизмов.

При эксплуатации объектов с целью охраны окружающей природной среды и обеспечения условий работы обслуживающего персонала должны обеспечиваться необходимые меры по безопасному функционированию этих объектов, локализации и минимизации последствий возможных аварийных ситуаций, обеспечивающие предупреждение попадания аварийных сбросов сточных вод в водные объекты.

К возможным аварийным ситуациям при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения следует отнести:

- Механические повреждения емкостей, резервуаров, трубопроводов, предназначенных для транспортировки, хранения сточных вод, а также реагентопроводов для очистки сточных вод;
- Залповый сброс в пруд-накопитель недостаточно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод;
- Разрушение пруда-накопителя в результате воздействия стихийных природных явлений;
- Нарушение регламента работы Установки очистки сточных вод;
- Стихийные бедствия (землетрясения, оползни и т.д.).

Механические повреждения емкостей, резервуаров и трубопроводов могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала. В результате утечек сточных вод из трубопроводов, проложенных под землей, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод и образование заболоченности. При повреждении наземных емкостей происходит растекание жидкостей по территории, что возможно, приведет к другим аварийным ситуациям. При растекании хозяйственно-бытовых сточных вод по территории, связанных с контактом людей, возможно возникновение инфекционных заболеваний, связанных с бактериальным загрязнением, а также проявление аллергических реакций у обслуживающего персонала.

Переполнение пруда-накопителя при проливных дождях может привести к разрушению дамб и растеканию воды по прилегающей территории, вызывая ее загрязнение и нарушение ландшафта, и может нарушить последующий прием сточных вод от предприятия. Такая аварийная ситуация может произойти в связи с недостаточной укрепленностью откосов и высоты дамб над уровнем воды в секциях, а также сброса в приемники сточных вод расходов, превышающих расчетные и несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ.

Принятая технология откачки воды из зумпфа ливневых и талых вод в пруд-испаритель не вызывает аварийных ситуаций.

Для поддержания пруда-испарителя в рабочем состоянии предусмотрено регулярно проводить его техническое обследование и планово-профилактический ремонт. Емкость пруда-испарителя рассчитана на объем прогнозируемого водопритока. Переполнение пруда-испарителя не произойдет.

Для предупреждения загрязнения поверхностных вод ливневыми и талыми водами, стекающими с участка работ, проектом предусмотрены природоохранные мероприятия:

- добычный карьер ограждается нагорной канавой, предупреждающей попадание склонового поверхностного стока на участок;
- пруд-испаритель заглубленного (котлованного) типа, имеет ограждающие дамбы высотой 0,6 м. На дне и откосах пруда устраивается противофильтрационный экран в виде геомембраны толщиной 2,0 мм.

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль в соответствии со ст. 182 «Экологического Кодекса Республики Казахстан».

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой операторами I и II категорий.

В соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 г. №63 (п. 40) операторы, для которых установлены нормативы допустимых выбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых выбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Основной целью осуществления контроля использования и охраны вод является оценка процессов формирования состава и свойств воды в водных объектах.

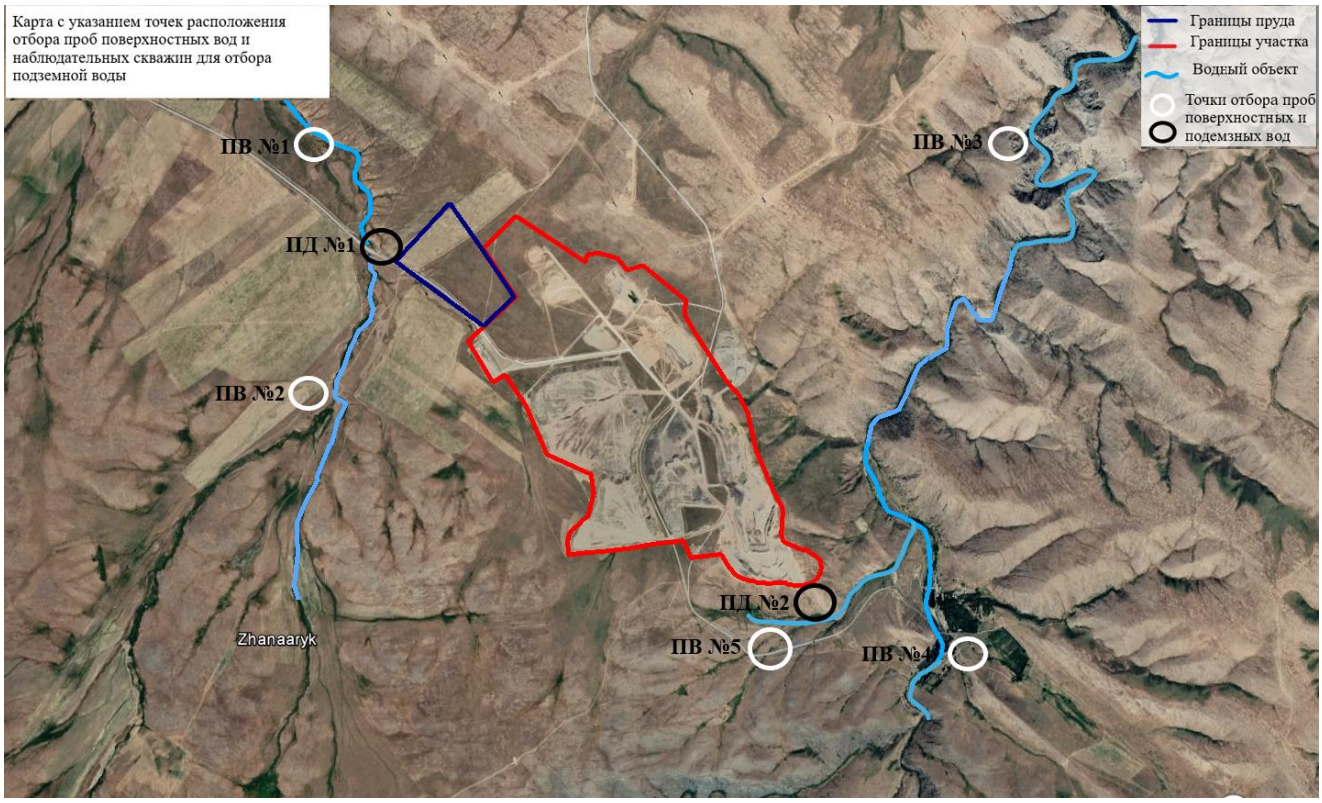
Предприятием планируются проведение мониторинга поверхностных и подземных вод.

Мониторинг поверхностных вод:

Сброс карьерных вод планируется отводить в пруд-испаритель.

Так как ближайшие поверхностные водные объекты (река Беркуты и Актогай) расположены от территории участка Аралтобе на значительно близком расстоянии – 0,19 км и 0,62 км соответственно, будет проводится мониторинг поверхностных вод.

Для наблюдений за поверхностным стоком проектом предусматривается установить гидропосты на речке Беркуты и Актогай, расположенных в 500 м выше и ниже по течению от территории площадки (рис. ниже).



Мониторинг подземных вод:

Мониторинг подземных вод является обязательным мероприятием для всех водопользователей и необходим для регулярного получения подробной информации о состоянии подземных вод, находящихся в ведении водопользователя, – как качественного, так и количественного. Для проведения мониторинга планируется строительство наблюдательной гидрогеологической режимной сети для оценки загрязнения подземных вод, из которых будет осуществляться постоянный отбор проб.

Установлены точки расположения наблюдательных скважин для отбора подземной воды, чтобы произвести оценку возможного влияния территории участков на подземные воды: а именно в северо-западном направлении выше и ниже по потоку подземных вод.

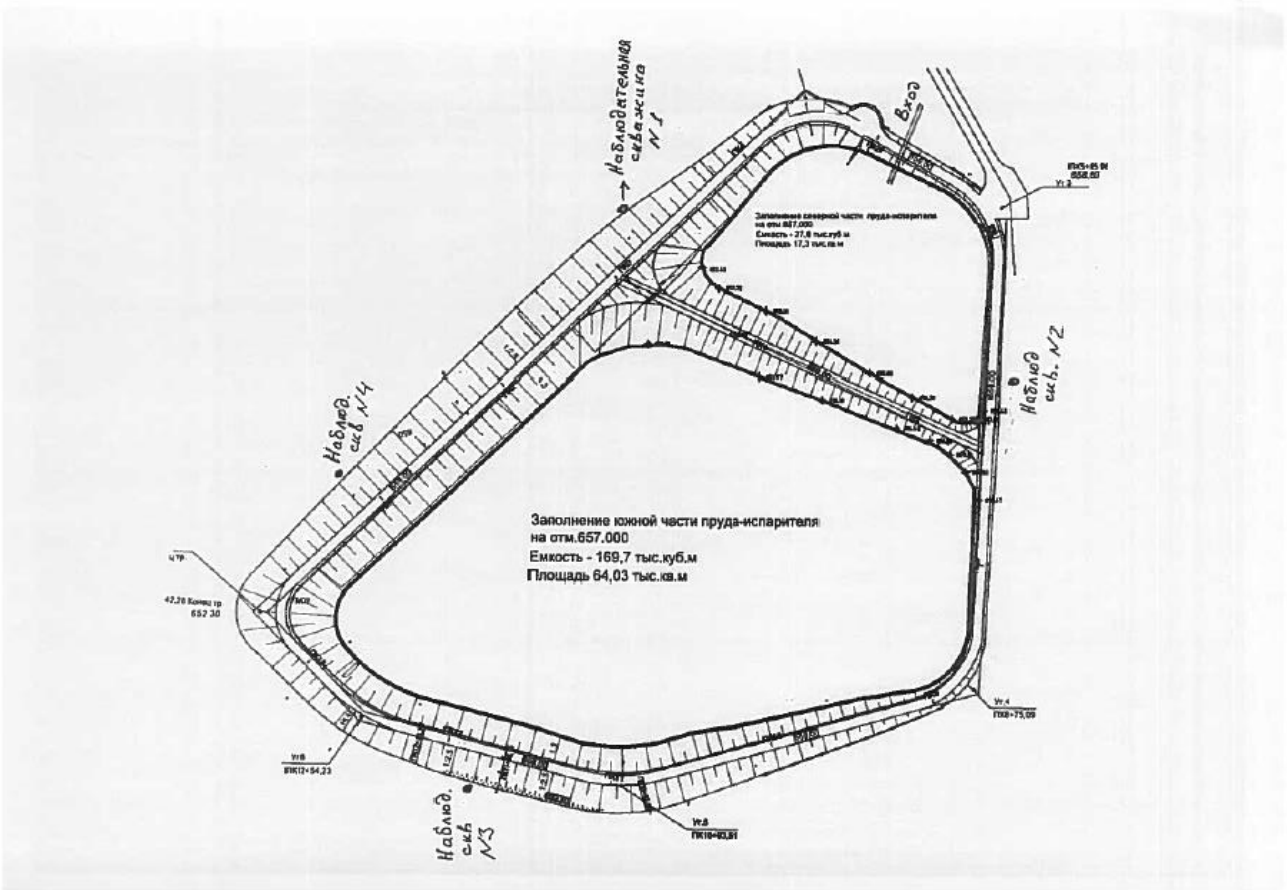
Мониторинг мест сброса сточных вод

В рамках производственного экологического контроля проводятся наблюдения на соответствие сточных вод утвержденным нормативам. Отбор и анализ проб проводится в следующих точках: до очистки, после очистки.

Водовыпуск №1 (площадка Аралтобе) – контрольные точки мест сброса хоз-бытовых сточных вод до и после очистки



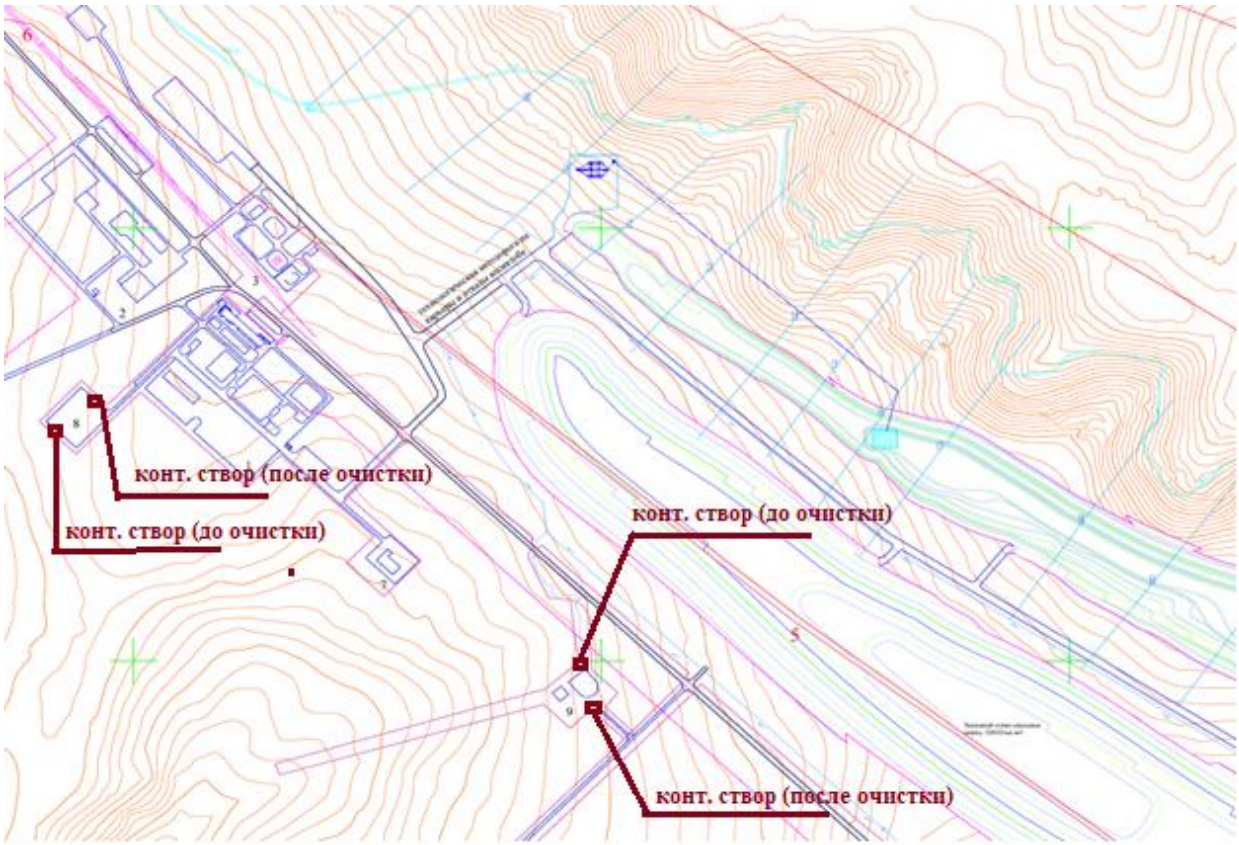
Водовыпуск №3 (площадка ОПП) – Наблюдательные скважины на пруде-испарителе участка ОПП

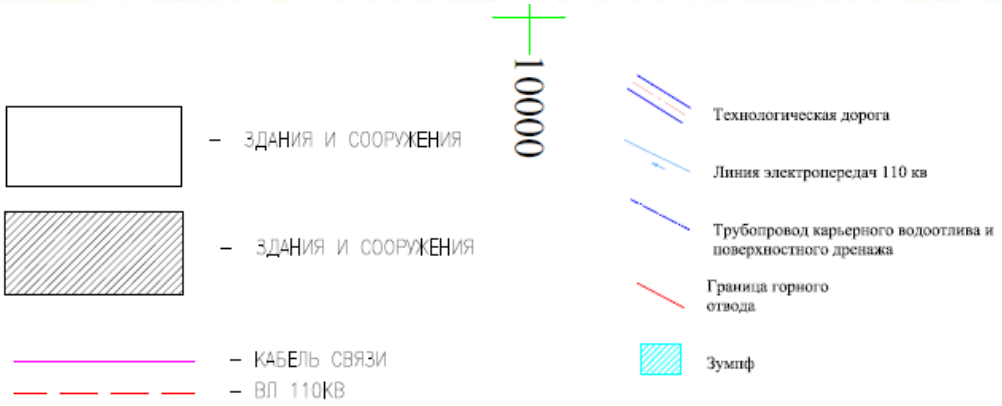


Водовыпуск №3 (площадка ОПП) – контрольные точки мест сброса сточных вод до и после очистки



Водовыпуск №4,5 (площадка Кесиктобе) – контрольные точки мест сброса производственных карьерных и хоз-бытовых сточных вод до и после очистки





Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование
1	Объединенная промышленная площадка
2	Производство фосфоритной муки сухим измельчением
3	Склад ГСМ
4	Энергетический комплекс
5	Карьер Кесиктобе
6	Усреднительный склад сырой руды для Кесиктобе
7	Склад аммиачной селитры
8	Модульные очистные сооружения хоз.бытовых и ливневых стоков
9	Очистные сооружения карьерных стоков
10	Склад взрывчатых материалов

Водовыпуски №6,7 (площадка Аралтобе) – Наблюдательные скважины и контрольные точки мест сброса карьерных стоков на пруде-испарителе

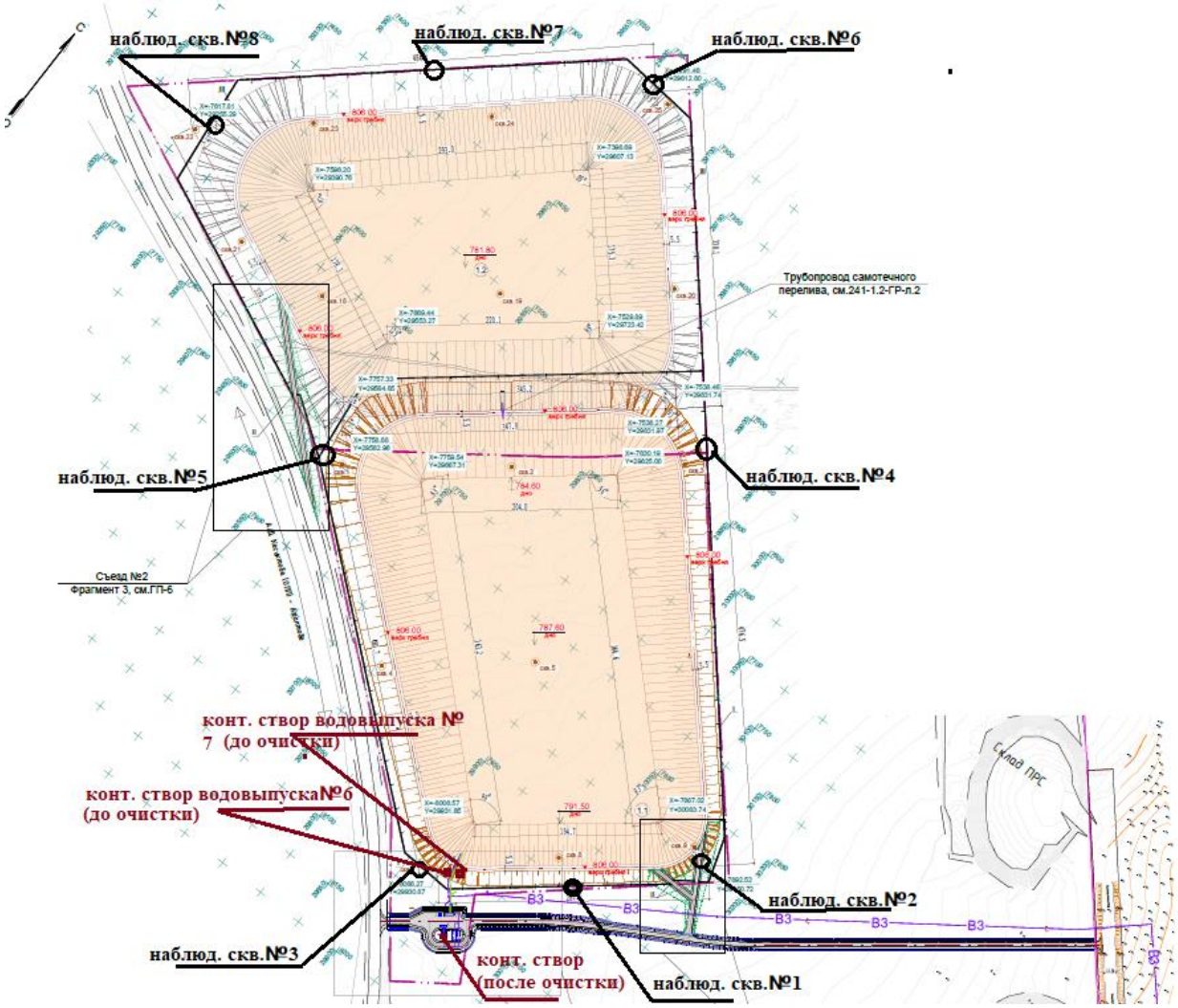


Таблица 5.1 - ПЛАН-ГРАФИК
аналитического контроля за состоянием водных ресурсов
по ТОО «ЕвроХим-Удобрения».

№ п/п	№ водовыпуска Категория вод	Место отбора проб (приемник сточных вод , набл. скажина, водозабор	Контролируемые ингредиенты	Периодичность контроля	Кем осущ. контроль	Методика определения контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	Водовыпуск №1 Аралтобе	Септик	Взвешенные вещества	1 р/квартал	Аккредитованная лаборатория по договору	Согласно действующего перечня методик ведения измерений
			ХПК			
			БПК - 5			
			Хлориды			
			Сульфаты			
			Азот аммонийных солей			
			Железо			
			Нитраты			
			Нитриты			
			СПАВ			
			Фосфаты			
			Нефтепродукты			
2	Водовыпуск №3 ОПП	Пруд испаритель	Взвешенные вещества	1 р/квартал	Аккредитованная лаборатория по договору	Согласно действующего перечня методик ведения измерений
			ХПК			
			БПК - 5			
			Хлориды			
			Сульфаты			
			Аммоний			
			Нитраты			
			Нитриты			
			СПАВ			

			Фосфаты			
			Нефтепродукты			
3	Водовыпуск №4 Кесиктобе	Септик	Взвешенные вещества	1 р/квартал	Аккредитованная лаборатория по договору	Согласно действующего перечня методик ведения измерений
			БПК5			
			ХПК			
			Хлориды			
			Сульфаты			
			Нитриты			
			Нитраты			
			Азот аммонийный			
			Фосфаты			
			СПАВ			
			Жиры			
			Нефтепродукты			
			Железо			
4	Водовыпуск №5 Карьерная вода Кесиктобе	Септик	Взвешенные вещества	1 р/квартал	Аккредитованная лаборатория по договору	Согласно действующего перечня методик ведения измерений
			Фосфаты			
			Нефтепродукты			
5	Водовыпуск №6 Карьерная вода	Пруд- накопитель (испаритель) Аралтобе	Фосфаты	1 р/квартал	Аккредитованная лаборатория по договору	
			Взвешенные вещества			
			Нефтепродукты			

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДОСТИЖЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Согласно ст. 222. Экологического Кодекса РК, предусмотрено соблюдение экологических требований при сбросе сточных вод:

1. Сброс сточных вод в природные поверхностные и подземные водные объекты допускается только при наличии соответствующего экологического разрешения.

2. Лица, использующие накопители сточных вод и (или) искусственные водные объекты, предназначенные для естественной биологической очистки сточных вод, обязаны принимать необходимые меры по предотвращению их воздействия на окружающую среду, а также осуществлять рекультивацию земель после прекращения их эксплуатации.

3. Создание новых (расширение действующих) накопителей-испарителей допускается по разрешению местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы при невозможности других способов утилизации образующихся сточных вод или предотвращения образования сточных вод в технологическом процессе, которая должна быть обоснована при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

4. Проектируемые (вновь вводимые в эксплуатацию) накопители-испарители сточных вод должны быть оборудованы противофильтрационным экраном, исключающим проникновение загрязняющих веществ в недра и подземные воды. Определение и обоснование технологических и технических решений по предварительной очистке сточных вод до их размещения в накопителях осуществляются при проведении оценки воздействия на окружающую среду.

5. Операторы объектов I и (или) II категорий обязаны обеспечить соблюдение экологических нормативов для сброса, установленных в экологическом разрешении.

6. Температура сбрасываемых в поверхностные водные объекты сточных вод не должна превышать 30 градусов по Цельсию.

7. В сбрасываемых сточных водах не должны содержаться вещества, агрессивно действующие на бетон и металл.

8. Не допускается сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты в зонах санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, в местах, отведенных для купания.

9. Операторы объектов I и (или) II категорий, осуществляющие сброс сточных вод или имеющие замкнутый цикл водоснабжения, должны использовать приборы учета объемов воды и вести журналы учета водопотребления и водоотведения в соответствии с водным законодательством Республики Казахстан.

Операторы объектов I и (или) II категорий в целях рационального использования водных ресурсов обязаны разрабатывать и осуществлять мероприятия по повторному использованию воды, оборотному водоснабжению.

10. Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод,

используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения.

11. При сбросе сточных вод водопользователи обязаны:

1) обеспечивать определение химического состава сбрасываемых вод в собственных или иных лабораториях, аккредитованных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан об аккредитации в области оценки соответствия;

2) передавать уполномоченным государственным органам в области охраны окружающей среды, использования и охраны водного фонда и государственному органу в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения экстренную информацию об аварийных сбросах загрязняющих веществ, а также о нарушениях установленного режима забора поверхностных и подземных вод и объекта сброса (закачки) сточных вод.

12. Запрещается сброс отходов в поверхностные водные объекты.

6.1 Мероприятия по достижению нормативов допустимых сбросов подлежащие включению в перспективные и годовые планы экономического и социального развития оператора

Для выполнения требований «Экологического Кодекса РК» и «Санитарно эпидемиологических требований к водоисточникам и безопасности водных объектов» по соблюдению нормативов качества окружающей среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов, исключение возможности загрязнения грунтовых и гидравлически связанных с ним поверхностных водных объектов, настоящим Проектом нормативов допустимых сбросов предусмотрены организационные мероприятия по снижению сбросов, загрязняющих веществ с целью обеспечения нормативов допустимых сбросов на 2024г.-2027г.

В целях контроля качества, операторы, для которых установлены нормативы допустимых сбросов, осуществляют производственный экологический контроль соблюдения допустимых сбросов на основе программы, разработанной в объеме необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан с учетом своих технических и финансовых возможностей.

Предприятием планируются проведение мониторинга поверхностных и подземных вод с отбором проб аттестованной химической лабораторией согласно «Технологическому регламенту предприятия» и Программы ПЭК.

Для снижения количества загрязняющих веществ, поступающих в сточных водах от предприятия, в системе водоотведения сточных вод предусмотрены очистные сооружения:

- Работа локальных очистных установок Станции очистки бытовых сточных вод модельного ряда ЮНИЛОС® серий «АСТРА» предназначенной для очистки хоз-бытовых сточных вод на участках Аралтобе, Кесиктобе. Принцип работы установки основан на полном окислении загрязняющих веществ в аэробных условиях. Эффективность очистки сточных вод достигает 97%, установка обеспечивает очистку бытовых сточных вод до показателей, соответствующих ПДК сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения;

- - Работа локальных очистных установок Блочные локальные очистные сооружения серии «WK-SEW-7,5» (WATERKUB SEWAGE) предназначенной для очистки хоз-бытовых сточных вод на участке ОПП. Сточные воды подаются на механическую решетку. Подача сточных вод осуществляется с помощью канализационной насосной станции. На механической решетке происходит очистка сточных вод от крупнодисперсных загрязнений. Эффективность очистки сточных вод достигает 97%, установка обеспечивает очистку бытовых сточных вод до показателей, соответствующих ПДК сброса в водоёмы рыбохозяйственного назначения;

- Работа очистного сооружения "SALHER" предназначенной для очистки ливневых сточных вод на участке ОПП. В процессе сепарации от сточных вод отделяются минеральные масла и нефтепродукты, находящиеся в стоках свободном состоянии. Предложенная система предусматривает тройной процесс очистки. Первый этап состоит в физическом феномене разделения жидкостей из-за разницы в их удельной плотности; загрязняющие нефтепроизводные вещества обычно имеют плотность менее 1. Второй этап состоит в применении блоков коалесцентных пластин с большой удельной поверхностью, для того, чтобы улучшить степень очистки. Концентрация нефтепродуктов на выходе на этом этапе составляет менее 5 мг/л. На третьем этапе сток проходит через отсек с фильтром-сорбентом, после чего концентрация нефтепродуктов на выходе составляет менее 0,03 мг/л. Система обладает оптимальной для сепарации нефтепродуктов конфигурацией, а также оснащена перегородками-дефлекторами, которые облегчают процесс сепарации. В сепарационной камере сепарация нефтепродуктов от воды, гарантируя степень очистки, превышающую 97% для расчетного потока.

- Работа нефтеловушки со встроенной песколовкой и сорбционными фильтрами, производительность каждой линии 45 л/с для очистки карьерных вод на участке Кесиктобе. Эффективность очистки карьерных сточных вод достигает 97%;

- Установка очистного сооружения комбинированной серии «ДВУ10-63/С» (производительность – 63 м3/сут.) для очистки карьерных вод на участке Аралтобе. Установкой предусмотрена обратноосмотическая водоочистка фильтрация воды, которая является оптимальным решением проблемы удаления солей жесткости. Эффективность данного метода составит 90%.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

7.1 Характеристика водоприемников сточных вод

Площадка Аралтобе

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от участка Аралтобе предусматривается на рельеф местности, после локальных очистных сооружений Станции очистки бытовых сточных вод модельного ряда ЮНИЛОС® серий «АСТРА» (далее по тексту Станции) предназначены для полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод отдельно стоящих зданий, объектов инфраструктуры и прочих автономных (децентрализованных) систем канализации. Сточные воды по сети канализации после очистных сооружений направляется на рельеф местности.

При отработке месторождения карьерные воды предусмотрено отводить в проектируемые пруды-испарители. Где часть воды будет направляться на установку очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С» (производительность – 63 м3/сут.), где в дальнейшем после очистки планируется использование воды для нужд пылеподавления при проведении горных работ, в объеме 15000 м3/год, а промывные воды направляется в пруд испаритель (накопитель).

Для обеспечения доступа и проведения технического осмотра в проекте предусмотрены съезды с гребня дамбы.

Для обеспечения безопасности вокруг пруда установлено ограждение с воротами в местах проездов. Ограждение пруда запроектировано высотой 2,0 м из колючей проволоки, натянутой на стойки из стального гнутого профиля квадратного сечения. Проволока располагается в 5 рядов по высоте стоек. Ворота ограждения (5,0м х2,0м) приняты распашные, из сетчатых панелей, в количестве – 3 шт.

Основные показатели по генеральному плану приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Основные показатели генерального плана.

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			1-й пусковой	2-й пусковой
1	Площадь участка в условной границе	м² (%)	372 000 (100%)	
2	Площадь застройки	м² (%)	182 415,52 (49%)	159 321 (42,8%)
3	Площадь покрытий	м² (%)	1 474,9 (0,4%)	1 637 (0,4%)
4	Прочие площади	м² (%)	27 150,85 (7,3%)	

Проектом предусмотрено устройство пруда-испарителя полузаглубленного типа с устройством дамбы обвалования, который предназначен для накопления и дальнейшего испарения карьерных вод карьера Аралтобе месторождения фосфоритовых руд Кок-Джон.

Пруд-испаритель состоит из двух карт, строительство которых осуществляется в соответствующий пусковой комплекс, рассчитанных на

следующий режим работы: после вскрытия дном карьера водоносного горизонта (на отм. 786) в 2024г. и выходом на величину водопритоков требующих сброс в пруд-испаритель, первая карта пруда должна обеспечить прием карьерных вод в течении трех лет работы карьера. Затем, если в течении первых 2-х лет величина расчетных водопритоков подтвердится фактическими замерами и выявится необходимость, строится вторая карта, которая совместно с первой, должна обеспечить прием карьерных вод до конца срока отработки карьера Аралтобе – до 2032г.

Габариты каждой карты пруда-испарителя приняты на основании расчета водного баланса пруда, который учитывает водоприток грунтовых и ливневых вод в карьер, приток воды за счет выпадения осадков на поверхность пруда, невосполнимых потерь за счет испарения как с поверхности грунта в карьере, так и с водной поверхности в чаше пруда, дополнительно учтен отбор воды на наполнение поливомоечных машин и сброс минерализованной воды от очистных сооружений (для наполнения поливомоечных машин).

Также при определении габаритных размеров были учтены размеры земельного участка, уровень грунтовых вод, физико-механические свойства грунтов основания и рельеф местности.

Проектируемые гидротехнические сооружения, в соответствии с СП РК 3.04-101-2013, относятся к 3 классу ГТС и имеют II (нормальный) уровень ответственности, полузаглубленного типа с устройством дамбы обвалования.

Срок службы проектируемого пруда-испарителя принят в соответствии с заданием на проектирование «на период 2024 – 2032гг. (до конца срока отработки карьера Аралтобе)», а также с учетом сохранения конструктивной целостности и устойчивости до начала работ по рекультивации объектов в 2050г. Соответственно расчетный срок эксплуатации составляет – 26 лет.

Строительство каждой карты начинается со снятия плодородно-растительного слоя грунта (ПРС) и складированием его на существующем складе ПРС. Далее заглубленная часть чаши пруда разрабатывается до проектных отметок и выполняются работы по планировке и уплотнению до коэффициента – 0,95, затем основание обрабатывается гербицидами.

Тело дамбы устраивается из местных грунтов – суглинков, частично полученных при разработке чаши пруда, частично взятых из существующего отвала мягких вскрышных пород карьера Аралтобе, имеющих аналогичные характеристики. Допускается укладка в основание и ядро дамбы скальных вскрышных пород из доломита, крупностью фракции не более 200 мм, с покрытием суглинком по откосам и гребню.

Отсыпка насыпи дамбы производится послойно, высота слоя не более 200 мм, с уплотнением пневмокатками за 6-8 проходов и поливом водой. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95. Для исключения прорастания растений внутри чаши пруда, верховой откос, как и основание, обрабатывается гербицидом.

Ширина дамбы по гребню составляет 5,5 м и по всему периметру дамбы предусмотрена возможность проезда грузового транспорта для выполнения, при необходимости, ремонтных и профилактических работ.

В качестве противофильтрационного материала приняты бентонитовые маты толщиной 5 мм с коэффициентом фильтрации Kf = 10^{-11} м/с. Бентонитовый мат состоит из соединенных между собой геосинтетических полотен с бентонитовым

слоем между ними. В качестве пригруза и защитного слоя используется местный суглинок укладываемый на бентонитовые маты слоем не менее 300 мм.

На откосах укладку бентоматов следует производить, как правило, сверху вниз. Стыковые швы должны располагаться перпендикулярно гребню дамбы. Материал, доставленный к месту укладки в рулонах или полотнищах, должен свободно, без натяжения и складок укладываться по подготовленному подстилающему слою. Размотка и укладка бентоматов производится грузоподъемной машиной, оснащенной траверсой, разматывающей маты за собой.

Бентонитовые маты закрепляются не гребне дамбы по всему периметру способом укладки концов полотнищ в анкерную траншею с засыпкой и уплотнением местным грунтом.

При укладке бентоматов необходимо соблюдать величину нахлеста полотнищ – по ширине не менее 300 мм, по длине не менее 500 мм. В местах стыков полотнищ, для герметизации швов, непрерывным слоем укладывается гранулированный бентонит с незначительным смачиванием.

Для контроля целостности противофильтрационного экрана и наблюдения за воздействием пруда-испарителя на окружающую водную среду и оценки изменения природных физико-химических характеристик подземных вод района в результате техногенного влияния, проектом предусматривается устройство наблюдательных и пьезометрических скважин. Для контроля деформаций конструкций дамбы, на гребне устанавливаются контрольные марки – репера.

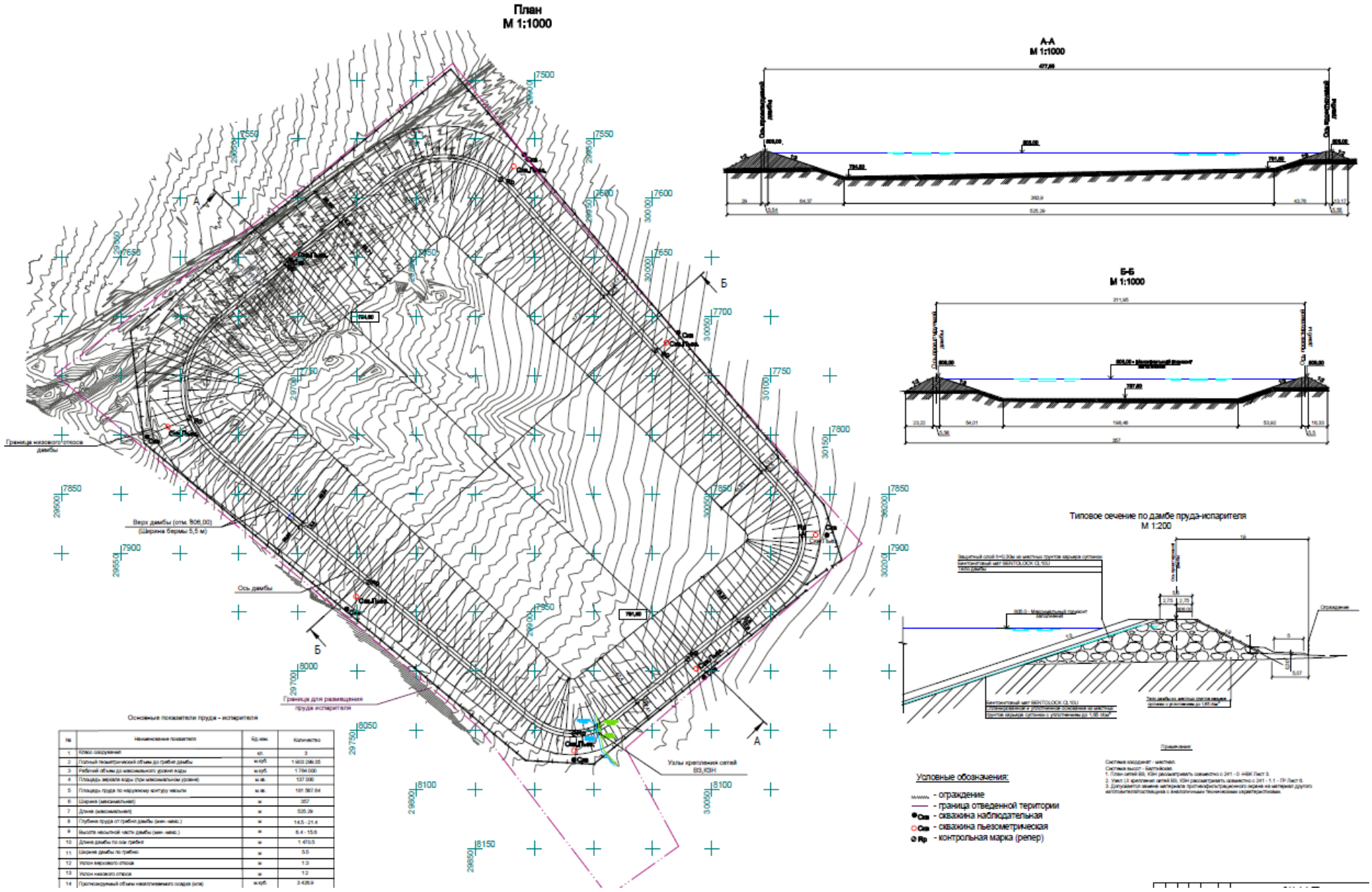
Контроль за уровнем заполнения пруда-испарителя производится ежемесячно по рейке, проложенной на верховом откосе западного крыла дамбы.

Таблица 7.2. Основные показатели пруда-испарителя

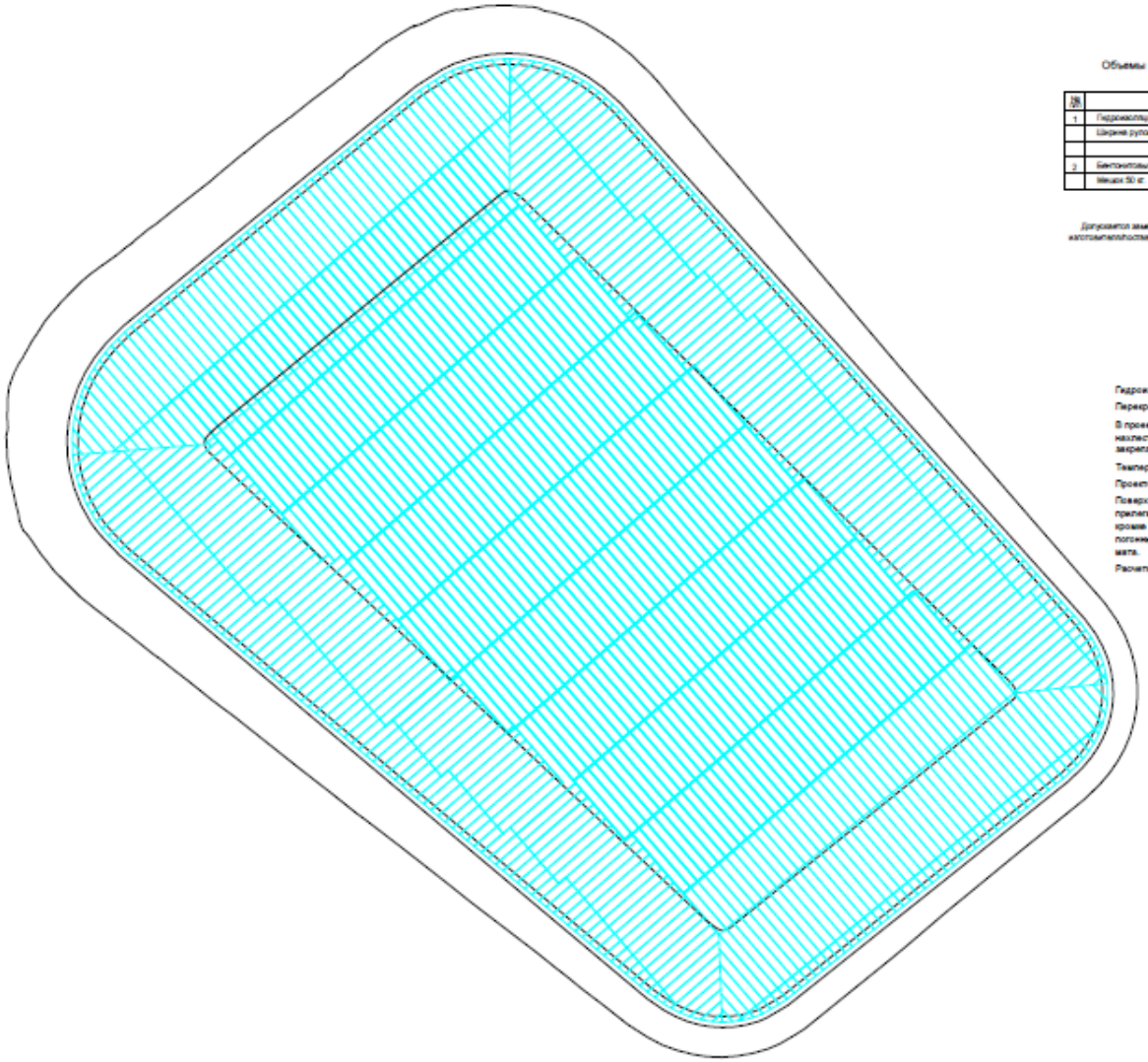
№	Наименование показателя	Ед. изм.	Пруд-испаритель	
			Карта №1	Карта №2
1	Класс сооружения	кл.	3	3
2	Полный геометрический объём до гребня дамбы	$м^3$	1903299,35	193657,72
3	Рабочий объём до максимального уровня зеркала воды	$м^3$	1 764 000	1 850 000
4	Площадь зеркала воды (при максимальном уровне воды)	$м^2$	137 000	120 000
5	Площадь пруда по наружному контуру насыпи	$м^2$	181 567,64	178 404,17
6	Ширина (максимальная)	м	357	392,94
7	Длина (максимальная)	м	525,29	493,34
8	Глубина пруда от гребня дамбы (мин.-макс.)	м	14,5-21,4	24,2
9	Высота насыпной части дамбы (мин.-макс.)	м	6,4 - 15,6	13,6-21
10	Длина дамбы по оси гребня	м	1470,5	1334,8
11	Ширина дамбы по гребню	м	5,5	5,5
12	Уклон верхового откоса		1:3	1:3
13	Уклон низового откоса		1:2	1:2
14	Прогнозируемый объём накапливаемого осадка (ила)	$м^3$	3426,9	0

Таблица 7.3. Водный баланс пруда-испарителя

Наименование	ед. изм.	Год эксплуатации								
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Пруд-испаритель 1-ая карта										
Площадь поверхности пруда-испарителя	тыс. $м^2$	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0	137,0
Рабочий объем пруда-испарителя	тыс. $м^3$	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0	1 764,0
Приток воды из карьера	тыс. $м^3$/год	473,3	591,1	613,3	623,6	625,0	620,0	608,4	585,3	552,2
Приток воды из очистных сооружений	$м^3$/год	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0	3 432,0
Приток воды за счет осадков, выпадающих на площадь пруда-испарителя	тыс. $м^3$/год	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9	35,9
Невосполнимые потери за счет испарения с водной поверхности пруда-испарителя	тыс. $м^3$/год	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8	160,8
Объем воды в пруду-испарителе на конец расчетного года	тыс. $м^3$	351,8	821,4	1 313,1	1 728,7	1 728,7	1 728,7	1 728,7	1 728,7	1 728,7
Сброс воды на 2-ю карту пруда-испарителя	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	86,5	503,5	498,5	486,9	463,8	430,7
Объем накопленного осадка (ила) на конец расчетного года	$м^3$	308,7	691,4	1 088,0	1 491,2	1 895,2	2 296,0	2 689,6	3 068,7	3 426,9
Остаточный (свободный) объем пруда-испарителя на конец расчетного года	тыс. $м^3$	1 411,9	941,9	449,8	33,8	33,4	33,0	32,6	32,2	31,9
Пруд-испаритель 2-ая карта										
Площадь поверхности пруда-испарителя	тыс. $м^2$	0,0	0,0	0,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
Рабочий объем пруда-испарителя	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	1 850,0	1 850,0	1 850,0	1 850,0	1 850,0	1 850,0
Приток воды из 1-ой карты пруда-испарителя	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	86,5	503,5	498,5	486,9	463,8	430,7
Приток воды за счет осадков, выпадающих на площадь пруда-испарителя	тыс. $м^3$/год	0,0	0,0	0,0	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
Невосполнимые потери за счет испарения с водной поверхности пруда-испарителя	тыс. $м^3$/год	0,0	0,0	0,0	118,0	140,9	140,9	140,9	140,9	140,9
Объем воды в пруду-испарителе на конец расчетного года	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	0,0	394,1	783,1	1 160,6	1 515,0	1 836,2
Остаточный (свободный) объем пруда-испарителя на конец расчетного года	тыс. $м^3$	0,0	0,0	0,0	1 850,0	1 456,0	1 066,9	689,4	335,0	13,8


План
М 1:1000
А-А
М 1:1000
Б-Б
М 1:1000
Типовое сечение по дамбе пруда-испарителя
М 1:200
Граница низовой откоса дамбы
Верх дамбы (отм. 806,00)
(Ширина бермы 5,5 м)
Ось дамбы
Граница для размещения пруда испарителя
Узлы крепления сетей ВЗ,КЗН
Ограждение
Основные показатели пруда - испарителя
Условные обозначения:
- ограждение
- граница отведенной территории
Скв - скважина наблюдательная
Скв - скважина пьезометрическая
Rp - контрольная марка (репер)

План раскладки
противофильтрационного экрана
М 1:1000



Объемы материалов противофильтрационного экрана

№	Наименование	Площадь, м2
1	Гидроизоляционный бентонитовый мат BENTOLOCK CL15U	167,200
	Ширина рулона 5 м, длина 40 м.	
		Вес, кг
2	Бентонитовые гранулы Hydrolock для герметизации нахлестов	21 000
	Мешок 50 кг.	

Примечание:

Допускается замена материала противофильтрационного экрана на материал другого изготовителя/поставщика с аналогичными техническими характеристиками.

Рекомендации по укладке противофильтрационного экрана в ложе и на верховых откосах дамбы пруда испарителя

Гидроизоляционные бентонитовые маты укладываются только в одном направлении.

Перекрестная укладка полотнищ в смежных слоях не допускается.

В проекте используется простое соединение полотнищ - внахлест, с герметизацией нахлеста бентогранулами; либо, при необходимости, возможно дополнительное закрепление полотнищ с помощью степлера.

Температурный режим укладки: от - 60 до + 60 С.

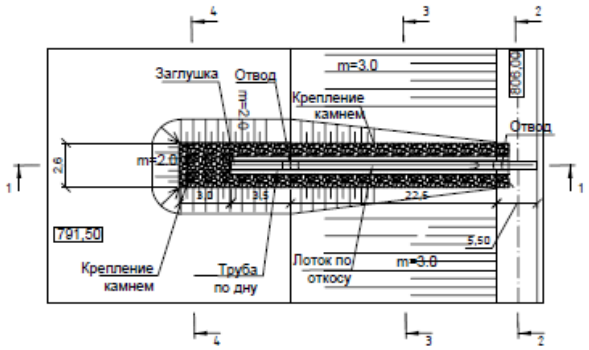
Проектом предусмотрена ширина нахлеста 300 мм.

Поверхности нахлестов следует очистить и расправить, чтобы обеспечить плотное прилегание соединяемых лент. Затем отвернуть край верхнего мата, и на перекрывающей кромке равномерно распределить бентонитовый гранулят в количестве 0,4 - 0,5 кг на 1 погонный метр нахлеста, вернуть на место и тщательно прижать ранее отогнутый край мата.

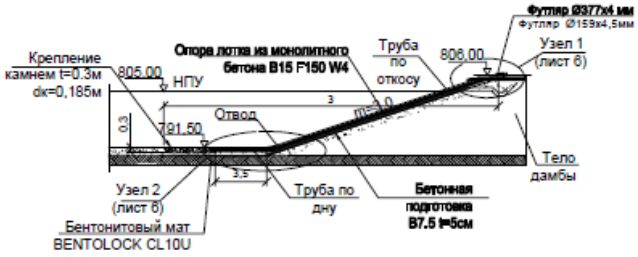
Расчетный расход гранул на 1 рулон 22,4 кг.

						241-1.1-ГР	
						Строительство пруда-испарителя на участке Арыстобе в Сарыкольском районе, Костанайской области	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Разработал					10.01	Предприятие	Стадия: Р/Б; Лист: 3; Листов: 7
Проверил					10.01		
Н.контр.					10.01	План укладки противофильтрационного экрана. М 1:1000	ТОО "АНТАЛ" г. Алматы

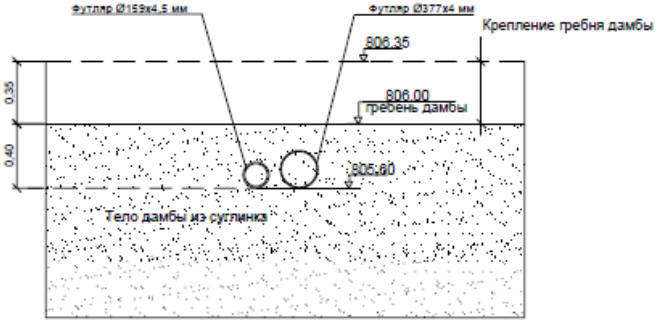
План
М 1:200



1 - 1



2 - 2

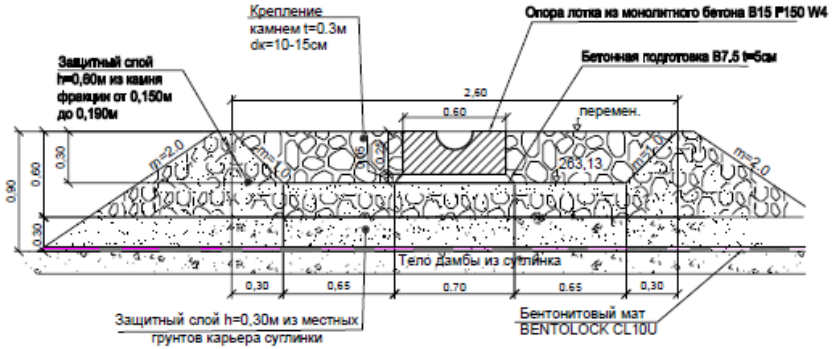


Примечания:

1. Размеры и отметки на чертеже даны в метрах.

2. Допускается замена материала противофильтрационного экрана на материал другого изготовителя/поставщика с аналогичными техническими характеристиками.

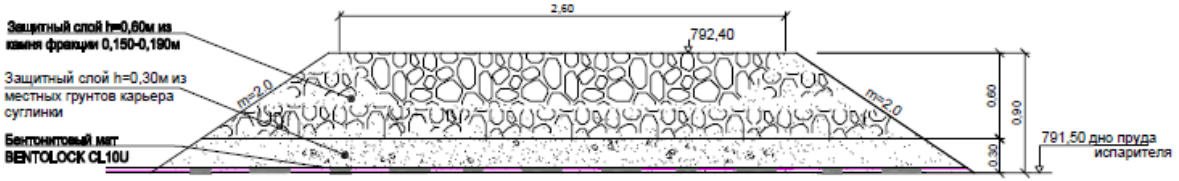
3 - 3



Сводная ведомость строительных и монтажных работ по водосбросным лоткам .

№	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
п/п	**Земляные работы**			
1	Выемка грунта I группы	м³	15	
2	Ручная доработка грунта I группы толщиной 10 см	м³	4	
3	Обратная засыпка местным грунтом с уплотнением до Уск=1.72 г/см³.	м³	0,5	
4	Планировка			
	- горизонтальная	м²	10	
	- откосов	м²	30	
	Бетонные и железобетонные работы			
5	Подготовка из бетона В7,5 t=5см	м³	1.1	
6	Сетка 5Вр-1 ⊞ 2350 ГОСТ 8478-81	м/кг	3.4 / 12.2	
	Изделия закладные	кг		
7	Монолитный железобетон класса В 15, F150, W4 (лоток)	м³	4,5	
8	Сетка 5Вр-1 ⊞ 2350 ГОСТ 8478-81	м/кг	4.3 / 15.8	
	Прочие работы			
9	Защитный слойh=0,60м из камня фракции 0,150-0,190 М	м²	28,5	
10	Покрытие бетонных поверхностей соприкасающихся с землей горячим битумом марки БН IV на два раза	м²	85,0	
11	Защитный слой h=0,30м из песчано-гравийной смеси	м³	11,0	

4 - 4



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

241-1.1-ГР

Строительство пруда-испарителя на участке Аралтобе в Сарысуском районе, Жамбылской области

Обоснование о невозможности сброса воды с пруда-испарителя в поверхностные источники: Согласно схеме представленной ниже от карьера проведен трубопровод с разветвлением, где основная часть карьерных вод направляется на прямую в пруд испаритель, а остальная часть карьерной воды направляется на установку очистки воды комбинированной серии «ДВУ10-63/С», где в дальнейшем после очистки планируется использование воды для нужд пылеподавления при проведении горных работ, а промывные воды направляется в пруд-испаритель. В связи с этим пруд-испаритель является конечным водоприемником сточных вод. Конструкция пруда-испарителя обеспечивает полную герметичность и предотвращает возможность утечек карьерной воды в грунт, за счет того, что на дне и откосах пруда устраивается противофильтрационный экран в виде геомембраны толщиной 2,0 мм. В качестве противофильтрационного материала приняты бентонитовые маты толщиной 5 мм с коэффициентом фильтрации Kf = 10-11 м/с.

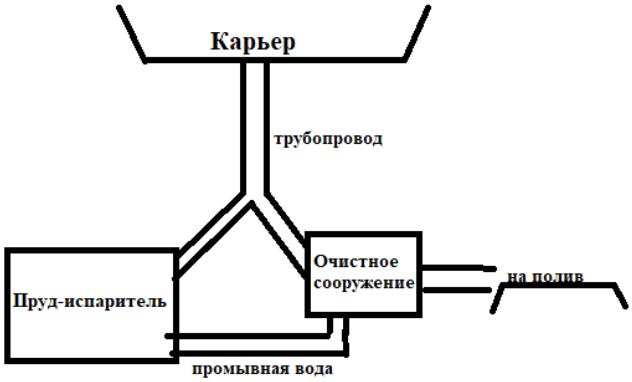


Рисунок – 1. Ситуационный план

Согласно п. 10, ст. 222 ЭК РК Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения. Вода, используемая для нужд пылеподавления после очистки будет соответствовать всем гигиеническим нормативам, но сброс карьерной воды с пруда-испарителя в поверхностные источники невозможен.

Площадка ОПП

По водовыпуску № 3 сбрасываются смешанные производственные сточные воды в объеме 172,15 тыс. м3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки в пруд испаритель.

Площадь ложа, занимаемая прудом, составляет 62,5 тыс.м2.

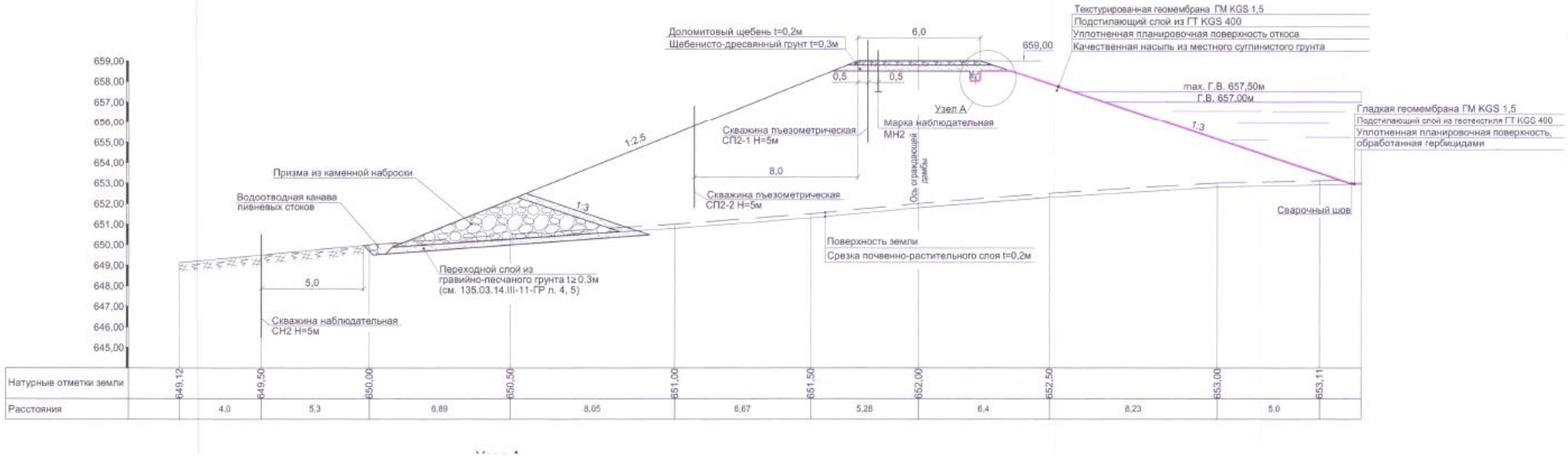
Ложе представляет собой плато с уклонами лога на северо-восток и юго – запад. Абсолютные отметки по ложу от 865-868 м. Грунты основания суглинки, перекрытые почвенно –растительным слоем мощностью 0,154÷0,2м.

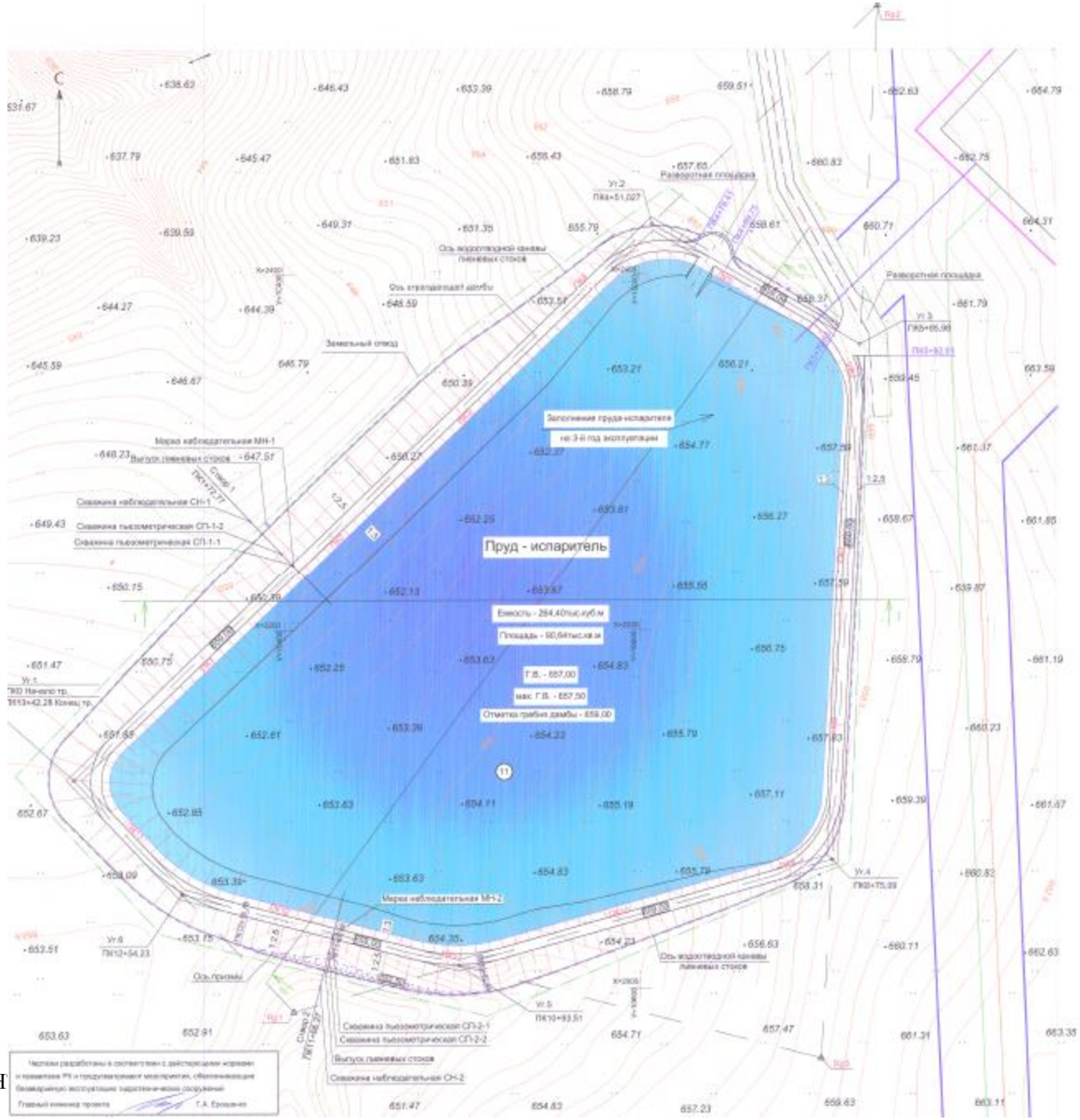
Наименование параметров	**Ед. изм**	**Параметры**
Расчетная емкость пруда - испарителя	Тыс. м3	1116,6
Длина окружающей дамбы	Тыс. м	1,32

Площадь зеркала (при max . отм. Заполнения 877,5м)	Тыс. м2	104,65
Площадь, занимаемая прудом по контуру низового откоса	га	16,5
Глубина пруда от гребня дамбы (мин.-макс.)	м	18-22
Максимальная высота дамбы	м	15
Превышение гребня дамбы над расчетным уровнем заполнения	м	1,5

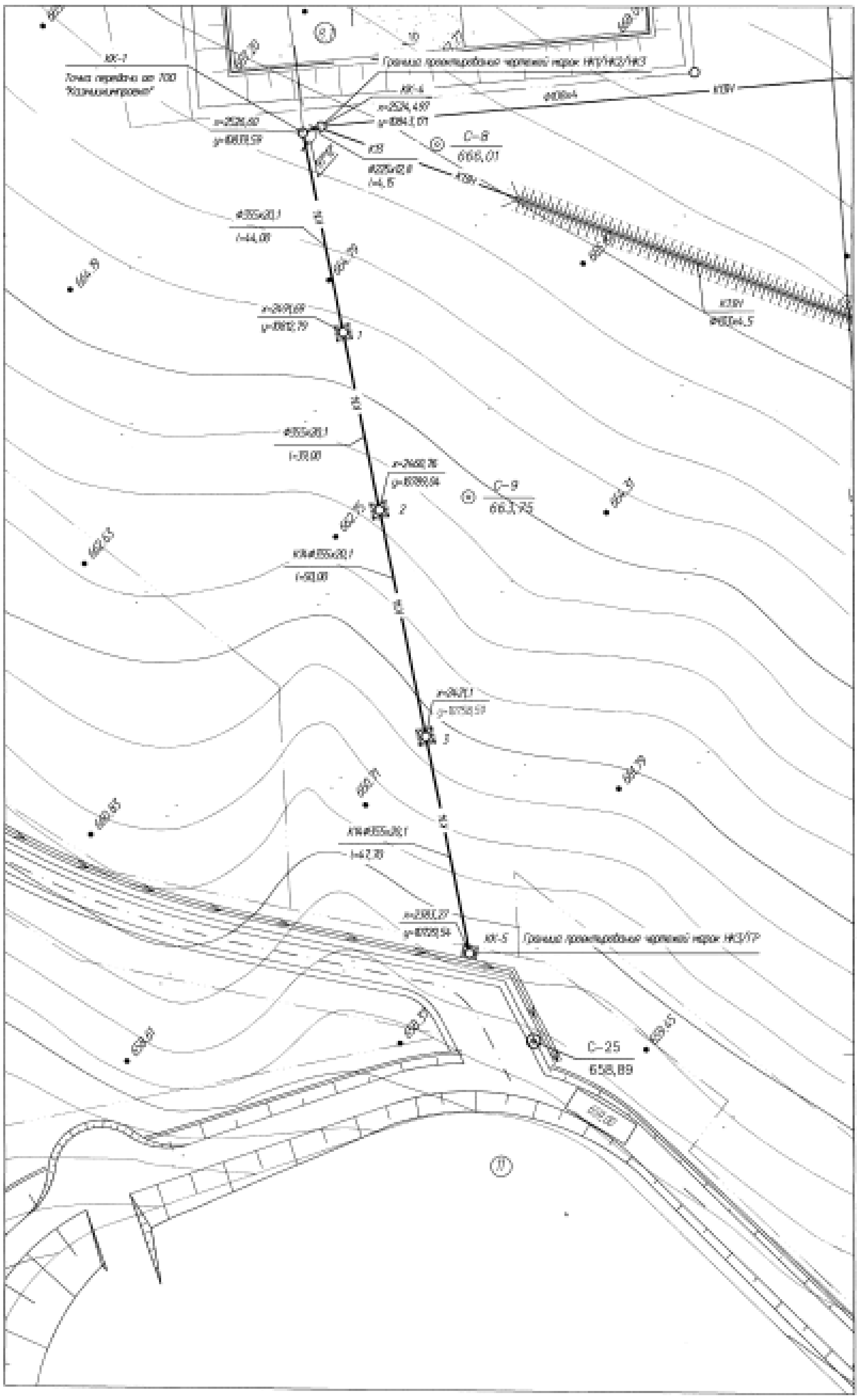
Сроки эксплуатации пруда-испарителя составляет 25 лет. Год ввода в эксплуатацию 2015 год.

Сечение по пьезометрическому створу 2
ПК 11+66,27
М 1:100

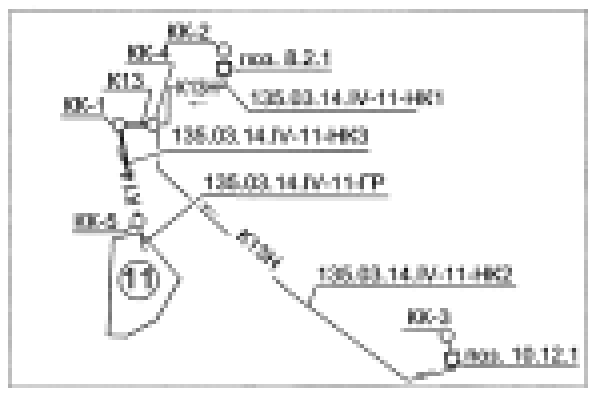



Пруд - испаритель
Земельный отвод
Разворотная площадка
Ось водоотводной канавы ливневых стоков
Ось откосной бермы
Ось призмы
Марка наблюдательная МН-1
Марка наблюдательная МН-2
Выпуск ливневых стоков
Скважина наблюдательная СН-1
Скважина пьезометрическая СП-1-2
Скважина пьезометрическая СП-1-1
Скважина пьезометрическая СП-2-1
Скважина пьезометрическая СП-2-2
Скважина наблюдательная СН-2
Заполнение пруда-испарителя
не ЗНО под эксплуатацию
Ёмкость - 284,40тыс.куб.м
Площадь - 90,64тыс.кв.м
Г.В. - 657,00
макс. Г.В. - 657,50
Отметка гребня дамбы - 659,00
Проектная компания "АН

План М 1:500



Ситуационная схема (1:20000)



Условные обозначения

КК-1 – колодец сбора очищенных бытовых и дождевых сточных вод от очистных сооружений бытовых и дождевых стоков ОПП, производственной площадки (комплекса дробления и сухого помола), склада ГСМ, склада АС (точка передачи от ТОО "Казмашинпроект");

КК-2 – колодец сбора очищенных дождевых сточных вод от очистных сооружений дождевых стоков обогатительной ОПП (от института ТОО "Казмашинпроект");

КК-3 – колодец сбора очищенных дождевых сточных вод от очистных сооружений дождевых стоков склада ВМ (от института ТОО "Казмашинпроект");

КК-4 – колодец сбора очищенных дождевых сточных вод от КНС №1 и КНС №2 (граница проектирования чертежей марок НК1/НК2/НК3);

КК-5 – колодец отвода очищенных сточных вод в проектируемый пруд-испаритель (поз. 11) (граница проектирования чертежей марок НК3/ГР).

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
8	Сооружения водоснабжения и канализации	
8.1	Модульные очистные сооружения для бытовых и ливневых стоков	ТОО "Казмашинпроект"
11	Пруд-испаритель	Проектируемый

135.03.14.IV-11-НК3

ТОО "ЕвроХим-Удобрения". Строительство ГОК по добыче и переработке фосфоритов и сырья. IV этап строительства. Сооружения | Стадия | Лист | Листов

Площадка Кесиктобе

На предприятии по водовыпуску № 4 сбрасываются хозбытовые сточные воды в объеме 1,64тыс. м^3/год. Сточные воды по сети канализации отводятся на очистные сооружения далее после очистки на рельеф местности

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод от участков Кесиктобе предусматривается на рельеф местности, после локальных очистных сооружений.

На месторождении Кесиктобе устанавливается комплекс очистных сооружений карьерных вод, состоящий из трех линий, в каждой из которых – нефтеловушка со встроенной песколовкой и сорбционными фильтрами, производительность каждой линии 45 л/с, общая производительность комплекса ЛОС – 135 л/с.

Комплекс очистных сооружений расположен на площадке размером 40х25м.

В связи с тем, что рудное тело участка Аралтобе и Кесиктобе месторождения Кок-Джон имеют одинаковую структуру построения пластов и физико-механические свойства горной массы с Гиммельфарбским участком, то для шахтного водоотлива будет принят по аналогии проект и экономические показатели шахтного водоотлива Гиммельфарбского подземного рудника для оптимизации работ и рациональной разработки месторождения полезных ископаемых

Метеорологическая характеристика района расположения объекта (годовая испаряемость, количество осадков, структура и параметры зоны аэрации)

Для района месторождения характерен резко-континентальный климат с суточными колебаниями температуры в 20ºС и годовыми колебаниями от -30ºС до +43ºС. Лето сухое, жаркое с малым количеством осадков, зима холодная, но неустойчивая, с оттепелями и снежными метелями. Особенностью района являются сильные ветры, достигающие иногда ураганных скоростей. Годовое количество осадков 140-254 мм, максимальное их выпадение приурочено к зимне-весеннему периоду. Мощность снежного покрова может достигать 15-20 см, но благодаря наличию постоянных ветров переносится с открытых участков в отрицательные формы рельефа, где образуются песчано-снежные завалы мощностью несколько метров. Глубина сезонного промерзания грунта не превышает одного метра. Преобладающими ветрами в районе являются ветры юго-западного и северо-восточного направления, как правило, сопровождаемые снежно-песчанными буранами зимой и пыльно-песчанными бурями летом. Скорость ветров может достигнуть до 35 и более метров в секунду.

Работы предприятия проводятся за пределами водоохранной полосы и водоохранной зоны.

Водоисточников непосредственно на месторождении нет.

Ближайшие водные объекты расположены на расстоянии:

- от участка Аралтобе - в западном направлении от планируемого участка строительства пруда-испарителя расположен - правый приток р. Беркуты, расстояние до которого составляет 0,19 км. Получено согласование рабочего проекта «Строительство пруда-испарителя, расположенного по адресу: Республика» с Шу-Таласской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов Казахстан, Сарысуский район, Жамбылской области» за № KZ20VRC00015612 от 23.01.2023 г. (Согласование представлено в приложении 3).

- от участка Аралтобе – в восточном направлении в 0,62 км расположена река Актогай;

- от участка Кесиктобе – в юго-западном направлении в 1,36 км расположена река Ушбас;

- от площадки ОПП – в юго-западном направлении в 1,46 км расположена река Ушбас

Речка Ушбас маловодна в большую часть года (расход воды 0,2-3,0 м3/сек) местами пересыхает, питание происходит за счет родников и лишь в период весеннего снеготаяния и сильных дождей становится иногда бурной, непроходимой вброд.

Река Актугай берет начало от источников в пределах плато Кок-Джон (2-7 км на юг от детского оздоровительного лагеря «Жулдыз»). Река течет в меридиональном направлении, пересекает горы Б.Актау, в Малокаройской долине сливается с рекой Талдыбулак, и они образуют реку Шабакты. Длина реки – 27 км. Входит в бассейн реки Шабакты.

Река Беркуты берет начало от источников в пределах плато Кок-Джон (3 км на юго-запад от пром.площадки Аралтобе). Река течет в меридиональном направлении, пересекает горы большой Актау, в Малокаройской и попадает водохранилище Игилик в летнее время используют для полива сель.хоз.угодии. Длина реки – 34 км.

Получено согласование с РГУ «Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» представленное в приложении 3.

7.2 Требования к качеству и количеству сточных вод

В систему канализации предприятия принимаются сточные воды, которые не вызывают нарушения в работе канализационных сетей и сооружений; обеспечивают безопасность их эксплуатации и могут быть очищены совместно с бытовыми сточными водами в, соответствии с требованиями «Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами».

Запрещается сбрасывать в систему канализации предприятия сточные воды с участков, цехов содержащие вещества способные засорять трубы, колодцы, решетки или отлагаться на стенках, оказывающие разрушительное действие на элементы сооружений канализации. Производить сброс веществ в концентрациях превышающих установленные нормативы.

Категорически запрещается сбрасывать в канализацию ЛВЖ, кислоты, примеси, токсичные растворимые и газообразные вещества в концентрациях ведущих к образованию в канализационных сетях и сооружениях токсичных газов или взрывоопасных смесей.

Запрещается сбрасывать в канализационные сети залповые сбросы сточных вод, грунт, строительный и бытовой мусор, производственные и хозяйственные отходы.

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах на участке Аралтобе представлена в таблице 7.2.1.

Динамика концентраций загрязняющих веществ в сточных водах на участке ОПП представлена в таблице 7.2.2.

Ввиду того, что на участке Кесиктобе работы велись в маленьком объеме, хоз-бытовых и производственных сточных вод не образовывалось, данные концентраций загрязняющих веществ в сточных водах за последние 3 года отсутствуют.

Таблица 7.2.1 - Водовыпуск №1 (Площадка Аралтобе)

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ												Средняя за 3 года	ЭНК
	2021 г				2022 г				2023 г					
	I полугодие		II полугодие		I полугодие		II полугодие		I полугодие		II полугодие			
	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв		
Взвешенные вещества	7,2	7,6	7,2	7,6	7,7	7,8	7,5	6,9	7,7	7,8	7,5	6,9	7,45	8,55
ХПК	13,1	13,3	12,2	15,5	15,0	13,5	12,8	13,6	15	13,5	12,8	13,6	13,65833	28,5
БПК - 5	4,2	4,7	4,1	4,3	5,2	4,9	4,3	4,6	5,2	4,9	4,3	4,6	4,608333	6,0
Хлориды	10,2	10,0	9,3	10,5	10,8	10,5	11,2	11,2	10,8	10,5	11,2	11,2	10,61667	13,7
Сульфаты	111	115,0	112,5	111,7	114,0	115,6	116,7	110,7	114	115,6	116,7	110,7	113,6833	121,0
Аммоний	15,5	16,5	15,3	13,2	16,5	17,0	16,5	15,7	16,5	17	16,5	15,7	15,99167	20,0
Железо	1,5	1,3	1,1	1,5	1,3	1,4	1,2	1,2	1,3	1,4	1,2	1,2	1,3	2,0
Нитраты	0,58	0,63	0,55	0,67	0,68	0,65	0,54	0,53	0,68	0,65	0,54	0,53	0,6025	45,0
Нитриты	0,52	0,56	0,43	0,48	0,56	0,58	0,59	0,57	0,56	0,58	0,59	0,57	0,549167	3,3
СПАВ	0,1	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,308333	0,5
Фосфаты	4,0	4,2	3,6	3,2	4,2	4,3	4,5	4,6	4,2	4,3	4,5	4,6	4,183333	5,0
Нефтепродукты	0,15	0,18	0,15	0,19	0,19	0,19	0,18	0,13	0,19	0,19	0,18	0,13	0,170833	0,3

Таблица 7.2.2 - Водовыпуск №3 (ОПП)

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ												Средняя за 3 года	ЭНК
	2021 г				2022 г				2023 г					
	I полугодие		II полугодие		I полугодие		II полугодие		I полугодие		II полугодие			
	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв		
Взвешенные вещества	11,5	10,8	15,5	14,2	12,0	11,0	15,2	11,8	11,7	10,5	9,8	8,2	11,171429	19,1
ХПК	22,4	22	27	22	25	23,0	22,5	23,4	23,8	19,6	12,4	13,5	19,742857	39,7
БПК - 5	10,2	11,3	13,5	15,7	14,1	11,7	12,6	13,6	12,5	10,5	9,5	10,2	11,514286	32,3
Хлориды	35	121	135	165	126	123,0	130,0	137,9	139,4	126,5	120,5	116,2	127,64286	302,0
Сульфаты	225	218	225	245	225	220,0	238,0	298,3	216,9	210,5	208,3	184,5	225,21429	474,0
Аммоний	0,21	0,2	0,25	0,21	0,3	0,3	0,29	0,12	0,1	0,1	0,09	0,06	0,1514286	0,32
Нитраты	5,5	5,2	5,5	5,1	5,4	5,4	6,1	6,9	4,9	4,4	3,6	4,1	5,0571429	8,6
Нитриты	0,004	0,006	0,007	0,004	0,008	0,007	0,005	0,007	0,003	0,002	0,003	0,004	0,0044286	0,009
СПАВ	0,16	0,15	0,11	0,13	0,17	0,13	0,1	0,1	0,06	0,07	0,08	0,05	0,0842857	0,2
Фосфаты	0,13	0,15	0,18	0,15	0,18	0,16	0,14	0,14	0,12	0,1	0,14	0,1	0,1285714	0,29
Нефтепродукты	0,017	0,014	0,016	0,012	0,016	0,016	0,01	0,014	0,012	0,01	0,009	0,005	0,0108571	0,02

7.3 Данные о гидрологическом режиме водного объекта и по фоновому составу воды

В гидрогеологическим отношении в описываемом районе распространены подземные воды Талас-Асинского месторождения. В данном регионе подземные воды имеют повсеместное распространение. Водовмещающими породами являются валуйно-гравийно-галечники с песчаным заполнителем. Уровень грунтовых вод находится на глубине от 3,5 до 7,0 м. Минерализация вод доходит до 0,3 мг/л, по химическому составу гидрокарбонатно-сульфатные калиевые. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Гидрогеологические условия района тесно связаны с геолого-структурными и природно-климатическими особенностями, это основные факторы, определяющие различие в условиях формировании залегания, циркуляции и режима движения подземных вод. Областью формирования поверхностного и подземного потоков является горная часть района расположения предприятия с высокими гипсометрическими отметками, основное питание которых осуществляется за счет инфильтрации грунтовых вод и атмосферных осадков. В предгорьях происходит погружение стекающих с гор подземных и поверхностных вод в рыхлые терригенные отложения четвертичного периода, образуя в депрессии мощный поток грунтовых и межпластовых вод. Уклон подземного потока 0,0004-0,0006. Направление потока северо-западное. Основным фактором, определяющим общие гидрогеологические условия района, является жаркий резко континентальный аридный климат, который характеризуется малой величиной годовых осадков и очень высокой испаряемостью (до 1000 мм) при средней годовой относительной влажности до 45%.

Структурные особенности Шу-Таласской впадины создают благоприятные условия для накопления подземных вод и образования артезианского бассейна неогенового периода. При этом наличие рыхлообломочного материала, которым сложена структура дает возможность формирования межпластовых вод.

В гидрогеологическом отношении территория расположения предприятия относится к месторождению подземных вод в неогеновых породах и наиболее перспективными для получения значительного количества воды необходимого для орошения.

Водовмещающие породы представлены гравийно-валуно-галечниками с песчаным и супесчаным, реже глинистым наполнителем.

В процессе проведения геологоразведочных работ на месторождении КокДжон был выполнен комплекс гидрогеологических исследований, при котором гидрогеологических скважины глубиной 115-125 м располагались полосой вдоль фосфоритового пласта.

Гидрологические скважины располагались на характерных в гидрогеологическом отношении участках (лога, тектонические зоны, места неглубокого залегания подземных вод).

Кроме гидрогеологических скважин для изучения обводненности участка были использованы ряд разведочных скважин.

Результаты откачек свидетельствуют о неравномерной и сравнительно малой обводненности участка, за исключением тектонических зон. Коэффициент фильтрации пород колеблется от 0,006 до 1,159 м/сутки, при среднем значении равному 0,13 м/сутки – 0,97 м/сутки. Мощность водоносного горизонта для карбонатной толщи 50 м, а для

каройских отложений 24 м. Минерализация вод карбонатной толщи составляет от 0,27 до 0,7 г/л и относятся к гидрокарбонатному типу.

Годовая амплитуда колебания уровня подземных вод лежит в пределах 3-5 м.

Питание подземных вод осуществляется почти целиком за счет инфильтрации атмосферных осадков, т.к. области питания и распространения подземных вод совпадают. В меньшей степени питание осуществляется за счет притока из сопредельных областей.

На основе результатов гидрогеологических исследований участков фосфоритового месторождения Кок-Джон можно сделать следующие выводы:

- породы, слагающие месторождение слабо трещиноватые, но встречаются отдельные участки сильно разрушенных пород, в связи с чем коэффициент фильтрации варьирует от 0,01 до 1,19 л/сут;
- на разведанных участках выделено два типа подземных вод трещинно-грунтовые с неглубокой циркуляцией и трещино-жильные приуроченные к тектоническим зонам. Последний тип вод имеет глубокую циркуляцию (до 200 м);
- питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и за счет притока из других областей по тектоническим зонам;
- подземные воды тектонических зон обладают повышенной минерализацией.

Таблица 7.3.1 - Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Концентрация ЗВ						Средняя за 3 года	ЭНК
	1 год		2 год		3 год			
	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие	I полугодие	II полугодие		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Список литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10 марта 2021 г.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» №209 16 марта от 2015г.