«Биосфера Казахстан»
Ғылыми – зерттеу орталығы»
Жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Товарищество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «Биосфера Казахстан»

«Биосфера Казахстан» «ҒЗО» ЖШС
Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Мустафин көшесі, 7/2
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,
8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»
Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,
г. Караганда, улица Мустафина, 7/2
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60,
8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

Рабочий проект
Строительство пруда-испарителя
на участке Касымбековский блок рудника Саяк

Том 1
Книга 1
Общая пояснительная записка

Шифр: Р1100041432-ОПЗ

Исполнительный директор
ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» Жирков В.В.

Главный инженер проекта Примаков С.Н.

Караганда 2024

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	№ Книги	Наименование	Шифр	Исполнитель	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	1	Общая пояснительная записка	Р1100041432-ОПЗ	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	
2	1	Гидротехнические решения	Р1100041432-1-ГР	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	Пруд-испаритель
2	2	- « -	Р1100041432-2-НВ	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	Водовод до пруда-испарителя
3	1	Проект организации строительства	Р1100041432-ПОС	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	
4	1	Раздел «Охрана окружающей среды» (РООС)	Р1100041432-ООС	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	
5	1	Паспорт проекта	Р1100041432-ПП	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	
6	1	Сводный, объектные и локальные сметные расчеты	Р1100041432-СМ	ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	

Согласовано

Взам. инв. № ..

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	Р1100041432-ОПЗ		
Разработал		Споденейко				Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Примаков					РП	1	1
							ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»		
Н.контроль		Боткина							
ГИП		Примаков							

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Подписи	Ф.И.О.
Начальник отдела технологического проектирования		Боткина Н.Е.
Ведущий инженер-проектировщик водоснабжения и канализации		Гаврилова Е.В.
Инженер-проектировщик (геотехник)		Логинов А.В.
Инженер-проектировщик		Шевяков А.М.
Инженер-проектировщик		Гулик Е.О.
Инженер-проектировщик (геотехник)		Споденейко Е.В.
Инженер-сметчик		Федорова И.Н.
Инженер-гидрогеолог		Мальченко С.Е.
Инженер-геолог		Рыжков С.О.
Инженер-геолог		Соболев М.В.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

Р1100041432-ОПЗ-И

Разработал	Споденейко		
Проверил	Примаков		
Н.контроль	Боткина		
ГИП	Примаков		

Исполнители

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ 4

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ 6

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ 7

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ 10

1.1 Основание для разработки проекта и цель проекта 10

1.2 Исходные данные для проектирования 10

1.3 Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам 10

1.4 Место размещения пруда-испарителя 11

1.5 Технико-экономические показатели проекта 11

2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН 13

2.1 Общие сведения о районе проектирования 13

2.2 Архитектурно-планировочное решение генерального плана 14

2.3 Вертикальная планировка 15

2.4 Основные показатели генерального плана 15

2.5 Автомобильные дороги и транспорт 15

2.6 Рекультивация нарушенных земель 15

3 КЛИМАТИЧЕСКИЕ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ, УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ 17

3.1 Природно-климатические параметры района строительства 17

-+3.2 Инженерно-геологические условия участка строительства 20

3.3 Гидрогеологические условия района и участка строительства 28

3.4 Сейсмическая характеристика района 30

-+3.5 Гидрографические условия района и гидрологические условия участка строительства 30

3.5.1 Гидрографические условия района 30

3.5.2 Гидрологические условия участка строительства 31

4 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ 34

5 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ 35

5.1 Водный баланс пруда-испарителя 35

5.2 Пруд-испаритель 35

5.3 Система контрольно-измерительной аппаратуры (КИА) 37

6. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ 39

6.1 Водовод до пруда-испарителя 39

7. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРЕДПРИЯТИЕМ, ОРГАНИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ 40

7.1 Штатное расписание, основные механизмы, оборудование, приборы и инструменты ... 40
7.2 Мероприятия по охране труда и технике безопасности ... 41
7.2.1 Техника безопасности при эксплуатации гидротехнических сооружений пруда-испарителя ... 41
7.2.2 Охрана труда ... 43
7.2.3 Промышленная санитария ... 44
8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ... 46
8.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций ... 46
8.2 План ликвидации аварий (ПЛА) ... 47
8.3 Мероприятия по подготовке к весеннему паводку ... 48
9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ ... 49
10 МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ... 50
10.1 Объекты мониторинга ... 50
10.2 Состав и объем натурных наблюдений, инструментальных и визуальных на период эксплуатации ... 50
10.3 Критерии безопасной эксплуатации ... 53
10.4 Методики проведения натурных наблюдений ... 54
10.4.1 Визуальные наблюдения ... 54
10.4.2 Инструментальные методы контроля ... 57
10.5 Методическое обеспечение мониторинга ... 60
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ... 61

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ п/п	Приложение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	Приложение А	Задание на проектирование	
2	Приложение Б	Лицензия ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	
3	Приложение В	Результаты расчета водопритока с водосборной площади	
4	Приложение Г	Водный баланс	
5	Приложение Д	Технические условия на подключение напорного водовода	

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

№№ п/п	Шифр	Наименование	Лист	Листов	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	**Том 2 Книга 1**	**Пруд-испаритель**			
2	Р1100041432-1-ГР	Общие данные (начало)	1.1	8	
3	-//-	Общие данные (окончание)	1.2		
4	-//-	Ситуационный план М1:10000. Кривая площадей и объемов	2		
5	-//-	Пруд-испаритель. М 1:2000. Типовая конструкция. Ведомость объемов работ	3		
6	-//-	Продольный профиль по оси дамбы пруда-испарителя	4		
7	-//-	План размещения контрольно-измерительной аппаратуры (КИА) М1:5000	5		
8	-//-	Пьезометр П-10. Спецификация. Объемы работ	6		
9	-//-	Опорный репер ОР-1. Спецификация. Объемы работ	7		
10	-//-	Контрольная марка КМ-1. Спецификация. Объемы работ	8		
11	**Том 2 Книга 2**	**Наружные сети водоснабжения**			
12	Р1100041432-2-НВ	Общие данные	1	7	
13	-//-	План с ПК0 по ПК8. М 1:1000. Типовые сечения. Узел 1. Узел теплоизоляции. Деталировка колодцев. Ведомости объемов работ	2		
14	-//-	План с ПК8 по ПК15. М 1:1000	3		
15	-//-	План с ПК15 по ПК17+31.38. М 1:1000	4		
16	-//-	Продольный профиль	5		
17	-//-	Таблица колодцев	6		
18	-//-	Устройство гашения напора. Приямок монолитный ПРм 1	7		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата

Р1100041432-ОПЗ-ВЧ

Разработал	Споденейко		
Проверил	Примаков		
Н.контроль	Боткина		
ГИП	Примаков		

Ведомость чертежей

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

СПРАВКА

Рабочий проект «Строительство пруда-испарителя на участке Касымбековский блок рудника Саяк» выполнен в соответствии с нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан, и обеспечивает пожарную, санитарную и экологическую безопасность при выполнении мероприятий, предусмотренных принятыми проектными решениями

Главный инженер проекта Примаков С.Н.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

мБС – абсолютная отметка сооружений, земли в Балтийской системе высот
ГВ – горизонт воды
КИА – контрольно-измерительная аппаратура
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду
ЧС – чрезвычайная ситуация
ГТС – гидротехническое (-ие) сооружение (-я)
ТБ – техника безопасности
РК – Республика Казахстан

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1.1 Основание для разработки проекта и цель проекта

Рабочий проект разработан ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан» в соответствии с заданием на проектирование «Строительство пруда-испарителя на участке Касымбековский блок рудника Саяк» (Приложение А), на основании договора №Р1100041432 между ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан».

Проектируемый пруд-испаритель, согласно, «Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» [1], является технологически и технически сложным объектом II (нормального) уровня ответственности.

Проектируемый пруд-испаритель, согласно, Правил идентификации опасных производственных объектов [4], Закона РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» [2] и Закона РК «О гражданской защите» [3] не относится к опасным производственным объектам.

Цель проекта:

Разработанные проектные решения по строительству пруда-испарителя направлены на обеспечения рудника Саяк емкостью для безопасного накопления и утилизации шахтных вод заданного объема на заданный период работы месторождения. Срок эксплуатации запроектированного пруда-испарителя с учетом заданного водопритока шахтных вод, не менее 9 лет, до конца 2031 г.

1.2 Исходные данные для проектирования

Для разработки проекта использовались следующие исходные данные:

- Задание на проектирование «Строительство пруда-испарителя на участке Касымбековский блок рудника Саяк» (Приложение А);
- Технический отчет об инженерных изысканиях. Шифр Р1100041432-ИИ. ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан». г. Караганда 2021 г.;
- Технические условия на подключение напорного водовода (Приложение Д);
- Исходные данные, предоставленные Заказчиком.

1.3 Подтверждение соответствия разработанной проектно-сметной документации государственным нормам

Проект разработан, согласно, следующим нормативным документам:

- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» [6];
- СН РК 3.04-01-2018 «Гидротехнические сооружения» [7];
- СП РК 3.04-101-2018 «Гидротехнические сооружения [8];
- СП РК 3.04-105-2014 «Плотины из грунтовых материалов» [9];
- СП РК 3.04-107-2014 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)» [10];
- СН РК 3.04-03-2018 «Основания гидротехнических сооружений» [11];
- СП РК 3.04-103-2018 «Основания гидротехнических сооружений» [12];

- СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" [13];
- СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" [14];
- ГОСТ 21.615-88 "Правила выполнения чертежей гидротехнических сооружений" [15].

1.4 Место размещения пруда-испарителя

Проектируемый пруд-испаритель территориально находится в восточном Прибалхашье, расположенном на территории Карагандинской области Республики Казахстан, на расстоянии ~ 13.0 км на северо-запад от п. Саяк, на землях г. Балхаш.

Работы в рамках проекта выполняются на территории предприятия, в пределах оформленного земельного отвода, земельно-кадастровые планы на земельные участки представлены в Приложении 3.

Земельные участки для строительства пруда-испарителя предоставлены ТОО «Корпорация Казахмыс» на основании следующих документов, Таблица 1.2.

Таблица 1.2

№№ п/п	Правоустанавливающие документы	Площадь, га	Кадастровый номер	Целевое назначение
1	2	3	4	5
1.	Земельно-кадастровый план на земельный участок	57.2669	09-108-009-889	Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 3 (три) года
2	Земельно-кадастровый план на земельный участок	5.8540	09-108-009-890	Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 3 (три) года

1.5 Технико-экономические показатели проекта

Основные технико-экономические показатели проекта по строительству пруда-испарителя представлены в Таблице 1.3.

Таблица 1.3

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	*Пруд-испаритель*			
1.1	Емкость пруда-испарителя на отм. ГВ(max)	тыс.м^3	737,0	
1.2	Максимальная отметка заполнения ГВ(max)	мБС	564,50	
1.3	Отметка дна	мБС	от 564,50 до 556,10	
1.4	Отметка гребня ограждающей дамбы	мБС	565,70	
1.5	Ширина ограждающей дамбы по гребню	м	8,0	
1.6	Длина ограждающей дамбы	м	~ 1300,0 м	
1.7	Заложение верхового откоса ограждающей дамбы	-	1:3	

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	*Пруд-испаритель*			
1.8	Заложение низового откоса ограждающей дамбы	-	1:2	
1.9	Площадь зеркала воды на максимальную отметку заполнения (ГВmax)	га	24,63	
2	*Напорный водовод до пруда-испарителя*			
2.1	Расчетный расход	$м^3/ч$	180,0	
2.2	Номинальный диаметр водовода	мм	200	
2.3	Материал водовода	-	стальная труба 219х6,0 по ГОСТ 10704-91	
2.4	Длина водовода	м	~ 1731	

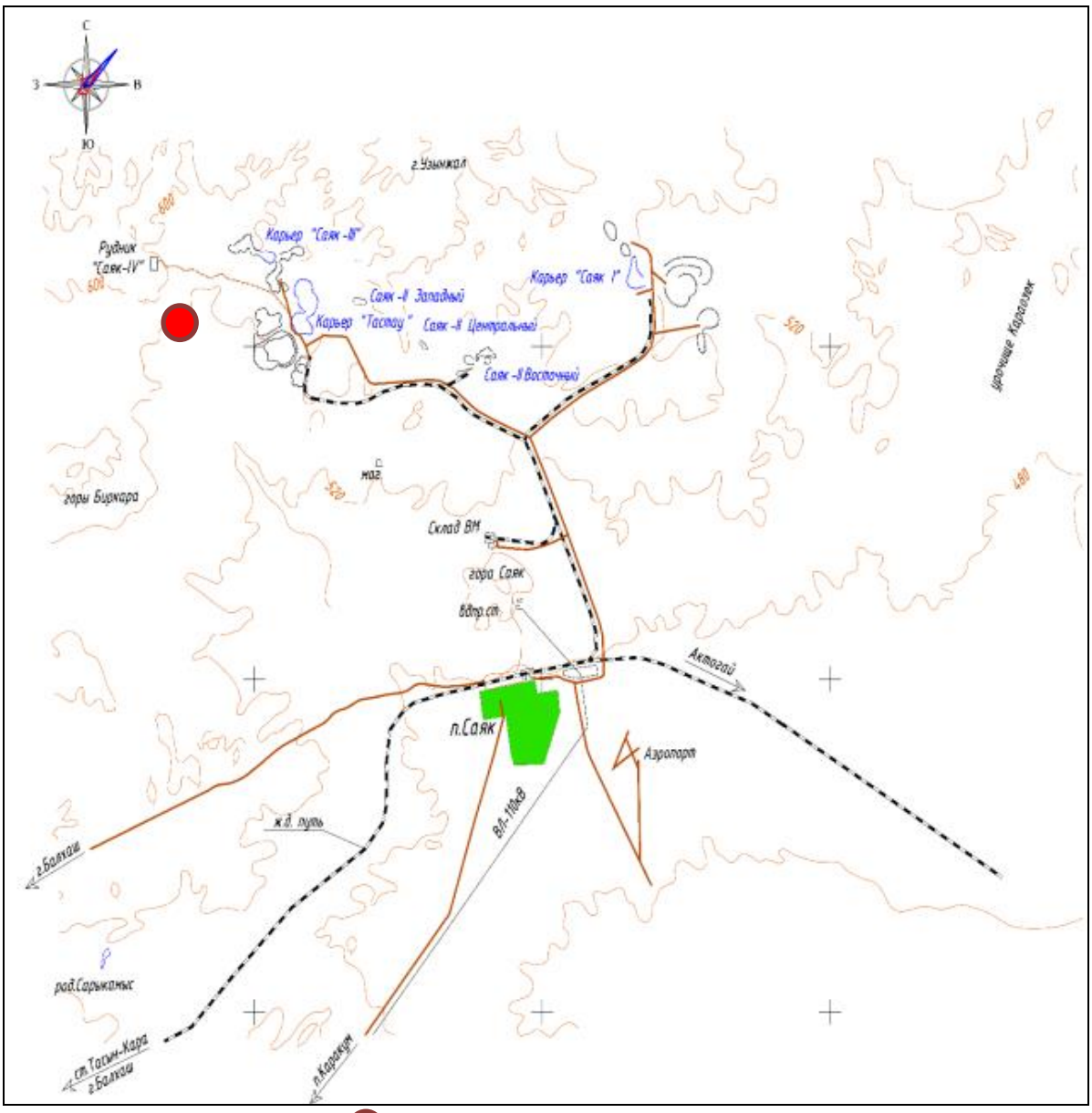
2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1 Общие сведения о районе проектирования

Саякская группа месторождений территориально находится в восточном Прибалхашье, расположенном на территории Карагандинской области Республики Казахстан, в ~ 8,0 км севернее п. Саяк (рис. 2.1).

Рельеф рассматриваемой территории отличается большим разнообразием. С юго-запада территорию Балхашского сегмента земной коры (БСЭК) окружают Чу-Илийские горы, для которых характерен низкогорный рельеф (800-1000абс.м), переходящий в склоновой части в высокий (500-800абс.м), а затем в средний мелкосопочник (300-500абс.м). Ряд низкогорных массивов, относимых к мелкосопочному нагорью, образует главную линию водораздела с наивысшими отметками в юго-восточной и северной частях района. На фоне высокого и среднего мелкосопочника характерны грядово-холмистая и увалистая формы рельефа с мягкими очертаниями и небольшими колебаниями относительных высот – 50-70 и 15-30м. Холмы и гряды не имеют четко выраженной подошвы. Таким образом, площадь основной геологической структуры района, которая является Саякской грабен-синклиналью, в рельефе представлена типичным казахским мелкосопочником с абсолютными отметками высот 500-700 м, характеризующимся частым чередованием невысоких сглаженных возвышенностей с линейными неглубокими депрессиями. Относительные превышения местности колеблются в пределах от 20-30 м до 70-80 м, пологие склоны покрыты щебнем. Общий наклон рельефа направлен на юг к озеру Балхаш, имеющему отметку уровня воды 341,2 м.

Существующий железнодорожный путь АО «НК «КТЖ» сообщением г.Балхаш-ст.Актогай проходит через станцию Саяк. От станции Саяк имеется существующий промышленный железнодорожный путь к промплощадкам Саякского рудника. Кроме железнодорожного пути от г.Балхаш, идет автомобильная дорога дорога к п.Саяк. Длина автодороги составляет около 200 км, причем около половины автодороги (считая от г.Балхаш) представляет собой грейдер с щебеночным покрытием, остальная часть представляет собой полевую автодорогу. В зимнее время автодорога может заноситься снегом. С прерыванием автомобильного движения. Водоснабжение рудника и поселка осуществляется за счет Нижне-Токырауского месторождения подземных вод, расположенное в 120 км на запад. Электроснабжение рудника и жилого поселка осуществляется по существующей высоковольтной ЛЭП, идущей от Балхашской ТЭЦ.



- участок строительства

Рисунок 2.1 – Обзорная схема

2.2 Архитектурно-планировочное решение генерального плана

Размещение сооружений пруда-испарителя обусловлены:

- местоположением р. Саяк;
- рельефом местности равнинно-овражного типа;
- оформляемыми земельными участками;
- отсутствием или малозначительностью полезных ископаемых в недрах под участком застройки;
- уклоном рельефа местности в направлении, определяющим область затопления в случае гидродинамической аварии.

Территория застройки условно разделена на следующие площадки:
- площадка пруда-испарителя;
- трасса водовода до пруда-испарителя

Площадка пруда-испарителя расположена в юго-западном направлении от р. Саяк Касымбековский блок на расстоянии ~ 1,50 км. Занимаемая площадь прудом-испарителем по границе гидроизоляции ложа и низового откоса составит ~ 29,82 га. В южной части участка застройки запроектирована ограждающая дамба длиной ~ 1300,0 м, с максимальной высотой – 9,7 м.

Трасса водовода протяженностью ~ 1,732 км проходит от напорного водовода шахты до пруда-испарителя в северно-западном направлении.

2.3 Вертикальная планировка

Вертикальная планировка площадок решена с учетом естественного рельефа местности и в соответствии с технологическими и строительными требованиями по размещению емкости пруда-испарителя и организации водовода. Планировка территории выполнена в разных уровнях для отдельных площадок с целью уменьшения объемов земляных работ.

2.4 Основные показатели генерального плана

Основные показатели генерального плана приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

№№ п/п	Наименование показателей	Количество	
		га	%
1	Площадь участка в границах оформляемого земельного отвода	63,32	100
2	Площадь застройки, в.т.ч:	37,02	58,46
2.1	- ложе пруда-испарителя	29,82	
2.2	- дамбы	4,69	
2.3	- канавы	0,0	
2.4	- трасса водовода в обсыпке	1,73	
2.6	- склад ПРС	0,78	
3	Площадь проездов и площадок	0,0	
4	Площадь озеленения (низовой откос дамбы)	0,0	
5	Площадь зеркала воды на максимальную отметку заполнения	24,63	

2.5 Автомобильные дороги и транспорт

Для транспортной связи сооружений между собой и промышленной площадкой используются существующие грунтовые и полевые дороги.

Для ведения работ по обслуживанию пруда-испарителя предусмотрена автодорога на гребне ограждающей дамбы пруда-испарителя.

2.6 Рекультивация нарушенных земель

На всех проектируемых площадках, дорогах предусматривается срезка почвенно-растительного слоя (ПРС) на глубину до 5,0 см, с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой на склад ПРС.

3 КЛИМАТИЧЕСКИЕ, ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГРАФИЧЕСКИЕ, УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ

3.1 Природно-климатические параметры района строительства

Климат района резко континентальный, сухой, с резкими колебаниями суточных и сезонных температур воздуха. В январе температура понижается до минус 40°С. В июле температура достигает плюс 42°С. Среднегодовая температура воздуха в среднем равна 5,1°С. Среднемесячная температура воздуха зимнего периода минус 19,3 °С, среднемесячная температура воздуха летнего периода +26°С. Продолжительность теплого сезона 214 дней, холодного – 151 день.

Осадки. Среднегодовое количество осадков – 130-150 мм. Снежный покров распространяется неравномерно и достигает в межсопочных понижениях 20-25 см.

Атмосферные осадки являются основным источником питания поверхностных и подземных вод и поэтому от их количества, главным образом, зависит обводненность района. Количество атмосферных осадков изменчиво как в годовом, так и в многолетнем разрезе. Наибольшее количество осадков выпадает летом, но при этом они кратковременны, носят ливневый характер, по площади распространяются неравномерно. Расходуются эти осадки, в основном, на испарение и транспирацию растениями. В июле-сентябре месяцах бывают бездождевые периоды, которые длятся 20-30 дней, а в отдельные годы – 50-60 дней. Ливневые дожди наблюдаются сравнительно редко, их участие в формировании поверхностного и подземного стоков незначительно.

В многолетней характеристике максимальное количество среднегодовых осадков, фиксируемое по метеостанции Балхаш, составило 220,6 мм (1962 г.), 218 мм (1989 г.), минимальное – 33,8 (1948 г.). По положению среднегодовых осадков относительно среднемноголетней нормы периоды 1942 – 1956, 1957 – 1976, 1989 – 1998 гг. характеризуются как маловодные (суммы годовых осадков преимущественно ниже нормы), периоды 1977 – 1989, 1999 – 2004 гг. как многоводные. Последние годы 2005 – 2007 гг. по сравнению со среднемноголетней нормой (125,71 мм) характеризуются: 2005 г. - резким снижением суммы годовых осадков, 2006, 2007 гг. – в пределах средней величины. Среднее многолетнее количество эффективных осадков составляет: 72 мм (Жарык), 67,2 мм (Агадырь), 122 мм (Аксу-Аюлы), 53,9 мм (Балхаш).

Формирование подземного и поверхностного стока происходит за счет эффективных атмосферных осадков зимне-весеннего и, в меньшей степени, осеннего периодов (ноябрь-март). Эти осадки накапливаются, главным образом, в виде снегового покрова. В пределах района высота снегового покрова незначительна и в большинстве случаев не превышает 25-30 см, в среднем составляя 18-20 см. Наличие мелкосопочного рельефа и сильных ветров приводит к тому, что снег сдувается с наиболее возвышенных участков и накапливается в понижениях, где может задерживаться и после прохождения весеннего паводка. При медленном его таянии происходит наилучшая инфильтрация воды в грунт. Среднее многолетнее количество эффективных осадков составляет 131 мм.

Влажность. Абсолютная влажность воздуха изменяется в сторону увеличения от холодного к теплому периоду года. Наибольшая абсолютная влажность наблюдается в июне-августе. Максимальные значения относительной влажности воздуха приурочены к зимним месяцам (77-78%, 80-84%), а минимальные – к летним (40-46%). Среднегодовые значения относительной влажности изменяются от 62 до 67% при изменении абсолютной – от 5,6 до 5,9 мбар.

Испарение. В условиях засушливого климата района на испарение в теплое время года расходуется большая часть выпадающих осадков. Начиная с августа – сентября месяцев, в связи с уменьшением солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение уменьшается, и атмосферные осадки идут на накопление влаги в почве и, частично, на пополнение запасов грунтовых вод. Среднегодовая сумма испарения составляет 80% от годовой суммы осадков по метеостанциям Балхаш и Жарык и 100% по метеостанции Агадырь. Суммарное годовое испарение с поверхности суши – 200-250 мм.

Таблица 3.1 Испарение с поверхности суши в мм

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Испарение	2,25	2,25	2,25	20,25	38,25	45	45	36	20,25	9	2,25	2,25	225

Таблица 3.2 Испарение с поверхности оз. Балхаш в мм

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Испарение	—	—	—	48	122	176	198	182	136	92	46	—	1000

Ветер. Для района характерны частые ветры, дующие по двум основным направлениям: северо-восточному и юго-западному, причем первые преобладают зимой, а последние - летом. Наибольшая скорость ветра наблюдается в конце зимы – начале весны и достигает 20-25 м/с.

Нормативные климатические характеристики. Климатический район согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»- IV, подрайон IVБ.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 рекомендуется принимать следующие нормативные характеристики:

Ветровой район – IV, ветровое давление – 0,77 кПа;

Снеговой район – III, вес снежного покрова – 1,5 кПа.

Основные климатические параметры для исследуемого района приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Климатические характеристики

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Тип климата		Континентальный
Среднегодовая температура воздуха	°С	5,1
Климатические параметры холодного периода		
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-39,7
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	°С	-34,5
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92	°С	-31,0
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98	°С	-32,6
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	°С	-27,5
Температура воздуха холодного периода обеспеченностью 0,94	°С	-17,6
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0ºС	сут	135
Средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой ≤ 0ºС	°С	-8,9
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8ºС	сут	187

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
Средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой ≤ 8ºС	°С	-4,8
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10ºС	сут	200
Средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой ≤ 10ºС	°С	-4,1
Дата начала отопительного периода		11.окт
Дата окончания отопительного периода		16.апр
Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	сут	2
Среднемесячная относительная влажность наиболее холодного месяца в 15 часов	%	74
Среднемесячная относительная влажность за отопительный период	%	74
Количество осадков за ноябрь-март	мм	65
Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь	гПа	985,5
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль		СВ
Средняя скорость ветра за отопительный период	м/с	4,2
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	м/с	7,8
Среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха	сут	3
Климатические параметры теплого периода		
Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее месячное за июль	гПа	966,4
Атмосферное давление на высоте установки барометра среднее за год	гПа	978,2
Высота барометра над уровнем моря	м	350,5
Температура воздуха обеспеченностью 0,95	°С	27,3
Температура воздуха обеспеченностью 0,96	°С	27,9
Температура воздуха обеспеченностью 0,98	°С	29,5
Температура воздуха обеспеченностью 0,99	°С	30,8
Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца	°С	29,6
Абсолютная максимальная температура воздуха	°С	40,9
Средняя месячная относительная влажность наиболее теплого месяца в 15 часов	%	44
Количество осадков за апрель - октябрь	мм	72
Суточный максимум осадков средний из максимальных	мм	24
Суточный максимум осадков наибольший из максимальных	мм	27
Преобладающее направление ветра за июнь - август		СВ
Минимальный из средних скоростей ветра по румбам в июле	м/с	3,0
Повторяемость штилей за год	%	3
Глубина нулевой изотермы в грунте средняя	см	92
Глубина нулевой изотермы в грунте максимум обеспеченность 0,90	см	130
Глубина нулевой изотермы в грунте максимум	см	152

Наименование показателя	Единица измерения	Величина показателя
обеспеченность 0,98		
Глубина промерзания грунта	см	150

3.2 Инженерно-геологические условия участка строительства

Физико-механические свойства грунтов. На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных испытаний и архивных данных, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы. Распределение всех видов грунтов на ИГЭ произведено согласно требованиям СП РК 5.01-102-2013 в соответствии с номенклатурой ГОСТ 25100-2011.

ИГЭ-1. Супесь, dpQ
ИГЭ-2. Песок, dpQ
ИГЭ-3. Суглинок, dpQ
ИГЭ-4. Дресвяно-щебенистый грунт, dpQ
ИГЭ-5. Скальный грунт – андезитодацитовые порфириты, Pz

Отдельно как ИГЭ не был выделен маломощный почвенно-растительный слой, который был встречен на большей части территории изысканий.

ИГЭ-1. Супесь, dpQ – алювиально-делювиальный грунт светло-коричневого, коричневого и зеленовато-серого цветов, встречающийся с включением дресвы разной крупности. Мощность слоя составляет от 0,2 до 10,1 м.

Физические характеристики ИГЭ-1 представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

№ п/п	Характеристики	Обозначение	Ед.изм.	Значения			Примечание
				Нормативные	Мин.	Макс.	
1	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,64	1,41	1,79	
2	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	1,58	1,32	1,77	
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,76	2,68	3,01	
4	Плотность грунта во взв.состоянии	ρ_v	г/см^3	0,64	0,41	0,79	
5	Влажность природная	w	%	4,28	1,4	6,6	
6	Коэффициент пористости	e	доли ед.	0,76	0,55	1,17	
7	Коэффициент водонасыщения	S_r	-	0,15	0,07	0,23	
8	Влажность на границе текучести	w_L	%	19,6	16,5	25,5	
9	Влажность на границе раскатывания	w_p	%	16,1	13,5	21,0	
10	Число пластичности	I_p	-	3,54	1,2	6,6	
11	Показатель текучести (консистенция)	I_L	-	-4,57	-12,08	-1,12	
12	Полная влагоёмкость		доли ед.	0,28	0,2	0,41	
13	Коэффициент фильтрации	$к_ф$	м/сут	0,22	0,07	0,37	

Для классификации пылеватых частиц был проведен анализ на гранулометрический состав, который приведен в таблице 3.5.

Таблица 3.5

№п/п	№ скв	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав в %								Примечание
			Величина зерен в мм								
			Крупнообломочные			Песчаные частицы					
			Галька (щебень)	Гравий (дресва)		Грубые	Крупные	Средние	Мелкие	Тонкие	
			более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	
1	10	1,0-1,5	28,5	4,2	3,9	1,8	3,9	4,5	4,5	48,7	
2	10	3,0-4,0	4,7	0,7	3,4	3,4	6,6	7,2	11,6	62,4	
3	06	6,0-7,0	1,6	0,4	11,8	10,2	16,0	12,8	12,3	34,9	
4	01	0,5-1,0	19,5	6,6	6,7	2,9	6,6	6,6	7,4	43,7	
5	01	2,5-3,5	6,8	6,3	25,5	15,1	13,7	9,5	6,6	16,5	
6	05	2,0-3,0	7,4	18,6	12,6	6,2	10,9	10,1	10,7	23,5	
7	03	0,5-1,0	-	7,3	32,1	12,0	11,4	8,2	6,6	22,4	
8	02	0,0-0,5	-	1,0	7,0	12,5	16,8	11,7	7,3	43,7	
9	11	0,0-0,5	12,1	20,6	13,0	6,1	8,6	6,9	4,5	28,2	
10	В-1	2,0-2,5	4,1	4,2	19,5	11,9	12,8	9,3	7,4	30,8	
11	В-4	1,0-1,5	30,1	6,4	5,5	2,2	2,4	2,5	3,3	47,6	
12	Т-2	3,5-4,0	2,9	13,9	28,7	14,1	11,9	4,7	2,9	20,9	
13	Т-7	1,5-2,0	7,6	3,8	27,5	14,5	13,4	8,3	7,9	17,0	

Как видно из вышеприведенной таблицы, в грунте имеются крупные включения щебня и дресвы до 40%.

Частные значения характеристик механических свойств ИГЭ-1 приведены в таблице 3.6 согласно лабораторным данным в естественном состоянии:

Таблица 3.6

№ п/п	Характеристика	Обозначение	Ед.изм.	Миним. значения	Макс. значения	Нормативные значения	Примечания
1	Удельное сцепление	с	кПа	13,0	32,0	19,6	
2	Угол внутреннего трения	φ	градус	27,0	36,0	32,2	
3	Модуль деформации	Е	МПа	4,0	6,5	5,36	

ИГЭ-1 по условиям ручной разработки – 1 группа, разработка одноковшовым экскаватором – 1 группа, траншейным роторным экскаватором – 2 группа, бульдозерами – 2 группа (ЭСН РК 8.04-01-2015).

ИГЭ-2. Песок, dpQ - грунт светло-коричневого цвета, как и супесь, встречается с включением дресвы. Мощность слоя колеблется от 2,6 до 3,6 м. Встречен в скважинах №№12 и 06-1.

Физические характеристики ИГЭ-2 представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

№ п/п	Характеристики	Обозначение	Ед.изм.	Значения			Примечание
				Нормативные	Мин.	Макс.	
1	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,78	1,68	1,88	
2	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	1,75	1,65	1,84	
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,73	2,72	2,74	
4	Плотность грунта во взв.состоянии	ρ_v	г/см^3	0,78	0,68	0,88	
5	Влажность природная	w	%	2,0	1,9	2,1	
6	Коэффициент пористости	e	доли ед.	0,5695	0,474	0,665	
7	Коэффициент водонасыщения	S_r	-	0,10	0,09	0,11	
8	Влажность на границе текучести	w_L	%	16,65	16,1	17,2	
9	Влажность на границе раскатывания	w_p	%	15,8	15,2	16,4	
10	Число пластичности	I_p	-	0,85	0,8	0,9	
11	Показатель текучести (консистенция)	I_L	-	-16,33	-17,88	-14,78	
12	Полная влагоёмкость		доли ед.	0,205	0,17	0,24	
13	Коэффициент фильтрации	$к_ф$	м/сут	0,28	0,28	0,28	

Данные по гранулометрическому анализу грунта приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8

№п/п	№ скв	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав в %								Примечание
			Величина зерен в мм								
			Крупнообломочные			Песчаные частицы					
			Галька (щебень)	Гравий (дресва)		Грубые	Крупные	Средние	Мелкие	Тонкие	
			более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	
1	06-1	3,0-3,5	-	0,6	15,9	13,3	15,9	13,0	17,6	23,7	
2	12	1,0-1,5	3,3	4,0	28,4	11,6	11,5	9,5	13,6	18,1	

Механические свойства грунта приведены в таблице 3.9 и содержат данные по лабораторным испытаниям.

Таблица 3.9

№ п/п	Характеристика	Обозначение	Ед.изм.	Нормативные значения	Примечания

1	Удельное сцепление	c	кПа	7,0	
2	Угол внутреннего трения	φ	градус	34,0	
3	Модуль деформации	E	МПа	4,3	

ИГЭ-2 по условиям ручной разработки – 2 группа, разработка одноковшовым экскаватором – 1 группа, траншейным роторным экскаватором – 2 группа, бульдозерами – 2 группа (ЭСН РК 8.04-01-2015).

ИГЭ-3. Суглинок, dpQ – грунт четвертичных отложений коричневого цвета, встречен в одной скважине.

Физические характеристики ИГЭ-3 представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

№ п/п	Характеристики	Обозначение	Ед.изм.	Значения			Примечание
				Нормативные	Мин.	Макс.	
1	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,51	1,47	1,55	
2	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	1,38	1,34	1,43	
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,66	2,65	2,66	
4	Плотность грунта во взв.состоянии	ρ_v	г/см^3	0,51	0,47	0,55	
5	Влажность природная	w	%	9,05	8,5	9,6	
6	Коэффициент пористости	e	доли ед.	0,92	0,86	0,98	
7	Коэффициент водонасыщения	S_r	-	0,26	0,26	0,26	
8	Влажность на границе текучести	w_L	%	22,8	22,7	22,9	
9	Влажность на границе раскатывания	w_p	%	13,85	13,8	13,9	
10	Число пластичности	I_p	-	8,95	8,8	9,1	
11	Показатель текучести (консистенция)	I_L	-	-0,535	-0,58	-0,49	
12	Полная влагоёмкость		доли ед.	0,345	0,32	0,37	
13	Коэффициент фильтрации	$к_ф$	м/сут	0,2	0,14	0,26	

Гранулометрический состав глины приведен в таблице 3.11.

Таблица 3.11

№п/п	№ скв	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав в %							Примечание
			Величина зерен в мм							
			Крупнообломочные		Песчаные частицы					
			Галька (щебень)	Гравий (дресва)	Грубые	Крупные	Средние	Мелкие	Тонкие	

			более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	
1	Т-4	0,8-1,2	11,5	10,4	11,1	3,8	7,8	5,8	3,5	46,1	
2	Т-4	1,2-1,5	6,9	7,2	17,5	9,2	11,7	7,4	7,0	33,1	

Частные значения характеристик механических свойств ИГЭ-3 приведены в таблице 3.12 согласно лабораторным данным в естественном состоянии:

Таблица 3.12

№ п/п	Характеристика	Обозначение	Ед.изм.	Миним. значения	Макс. значения	Нормативные значения	Примечания
1	Удельное сцепление	с	кПа	27,0	47,0	37,0	
2	Угол внутреннего трения	φ	градус	24,0	24,0	24,0	
3	Модуль деформации	Е	МПа	3,9	5,7	4,8	

ИГЭ-3 по условиям ручной разработки – 1 группа, разработка одноковшовым экскаватором – 1 группа, траншейно-роторным экскаватором – 1 группа, бульдозерами – 1 группа (ЭСН РК 8.04-01-2015).

ИГЭ-4. Дресвяно-щебенистый грунт, dpQ – элювиальный грунт с супесчаным заполнителем. Цвет грунта коричневый и светло-коричневый.

Физические характеристики ИГЭ-4 представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13

№ п/п	Характеристики	Обозначение	Ед.изм.	Значения			Примечание
				Нормативные	Мин.	Макс.	
1	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,76	1,66	1,88	
2	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	1,68	1,60	1,84	
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,70	2,67	2,72	
4	Плотность грунта во взв.состоянии	ρ_v	г/см^3	0,76	0,66	0,88	
5	Влажность природная	w	%	4,4	1,5	7,1	
6	Коэффициент пористости	е	доли ед.	0,608	0,48	0,69	
7	Коэффициент водонасыщения	S_r	-	0,195	0,09	0,35	
8	Влажность на границе текучести	w_L	%	17,93	16,2	19,0	
9	Влажность на границе раскатывания	w_p	%	13,82	12,4	14,5	
10	Число пластичности	I_p	-	4,1	2,8	6,6	Для заполнителя
11	Показатель текучести	I_L	-	-2,548	-4,25	-0,8	

	(консистенция)						
12	Полная влагоёмкость		доли ед.	0,227	0,18	0,25	
13	Коэффициент фильтрации	$к_ф$	м/сут	0,19	0,19	0,19	

Для классификации частиц проведен и представлен ниже анализ на гранулометрический состав (см. таблицу 3.14).

Таблица 3.14

№п/п	№ скв	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав в %								Примечание
			Величина зерен в мм								
			Крупнообломочные			Песчаные частицы					
			Галька (щебень)	Гравий (дресва)		Грубые	Крупные	Средние	Мелкие	Тонкие	
			более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	
1	09	0,3-0,8	34,8	10,2	11,5	4,3	6,4	4,3	3,5	25,0	
2	01	1,0-2,0	48,3	14,3	8,7	2,8	3,6	3,7	2,7	15,9	
3	Т-2	0,0-1,0	38,7	12,5	8,1	3,2	4,1	2,9	1,4	29,1	
4	Т-2	1,0-1,5	29,4	18,7	21,3	2,9	2,6	1,6	0,8	22,7	
5	Т-2	4,0-5,0	10,1	24,6	32,6	7,6	5,7	3,3	2,7	13,4	
6	Т-6	0,2-0,7	25,5	26,5	13,3	3,2	3,6	2,5	2,8	22,6	

ИГЭ-4 по разработке вручную – 2 группа, одноковшовым экскаватором – 2 группа, бульдозерами – 3 группа (ЭСН РК 8.04-01-2015).

ИГЭ-5. Скальный грунт, Pz – андезито-дацитовые порфириты зеленовато-серые и серые, трещиноватые и слаботрещиноватые.

Физические характеристики ИГЭ-5 представлены в таблице 3.15.

Таблица 3.15

№ п/п	Характеристики	Обозначение	Ед.изм.	Значения			Примечание
				Нормативные	Мин.	Макс.	
1	Плотность грунта	ρ	г/см^3	1,75	1,55	1,91	
2	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см^3	1,69	1,5	1,8	
3	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см^3	2,73	2,71	2,75	
4	Плотность грунта во взв.состоянии	ρ_v	г/см^3	0,75	0,55	0,91	
5	Влажность природная	w	%	1,43	0,3	3,4	
6	Коэффициент водонасыщения	S_r	-	0,055	0,01	0,11	
7	Полная влагоёмкость		доли ед.	0,23	0,19	0,30	

Данные по гранулометрическому составу грунта (трещиноватого) приведены в таблице 3.16.

Таблица 3.16

№п/п	№ скв	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав в %								Примечание
			Величина зерен в мм								
			Крупнообломочные			Песчаные частицы					
			Галька (щебень)	Гравий (дресва)		Грубые	Крупные	Средние	Мелкие	Тонкие	
			более 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1-0,05	
1	01	6,0-7,0	-	8,7	42,1	12,5	13,1	9,1	8,4	6,1	
2	05	9,0-10,0	5,8	35,0	38,5	5,7	3,3	1,2	0,9	9,6	
3	04	0,0-1,0	76,2	5,0	2,5	1,2	1,2	0,7	0,6	12,6	
4	04-1	0,0-1,0	61,4	6,1	7,1	4,	4,6	2,3	1,5	12,3	

Механические свойства грунта приведены в таблице 3.17 и содержат данные по лабораторным испытаниям.

Таблица 3.17

№ п/п	Характеристика	Обозначение	Ед.изм.	Миним. значения	Макс. значения	Нормативные значения	Примечания
1	Предел прочности	σр	кг/см^3	11,0	41,0	24,8	
2	Сопротивление сдвигу	т		5,0	26,0	16,1	
3	Модуль деформации	Е	МПа	2,7	5,3	3,65	

ИГЭ-5 по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 6 группа, бульдозерами – 4 группа (ЭСН РК 8.04-01-2015).

Коррозионная активность грунтов. Коррозийная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям представлена в таблице 3.18.

Таблица 3.18

№ п/п	№ скважины (выработки)	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	Удельное электрическое сопротивление, Ом*м	Коррозионная агрессивность к стали	Примечание
1	10	1,0-1,5	1	2,6	Высокая	
2	01	1,0-2,0	4	40,0	Средняя	
3	04	0,0-1,0	5	5,7	Высокая	
4	Т-2	1,0-1,5	4	6,3	Высокая	
5	Т-2	3,5-4,0	1	45,5	Средняя	
6	Т-2	4,0-5,0	4	42,4	Средняя	

7	Т-3	0,5-1,0	5	3,0	Высокая	
8	Т-4	0,8-1,2	3	14,2	Высокая	

Степень агрессивности воздействия сульфатов в грунтах SO_4^{2-} (СП РК 2.01-101-2013) по отношению к бетонам приведена в таблице 3.19:

Таблица 3.19

№ скважины (выработки)	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах SO_4^{2-} на бетонные конструкции по маркам бетона								
			W_4			W_6			W_8		
			портландцемент	шлакопортландцемент	сульфатостойкий цемент	портландцемент	шлакопортландцемент	сульфатостойкий цемент	портландцемент	шлакопортландцемент	сульфатостойкий цемент
10	1,0-1,5	1	сильно агресс	слабо агресс	не агресс	сильно агресс	не агресс	не агресс	сильно агресс	не агресс	не агресс
01	1,0-2,0	4	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс
03	0,5-1,0	5	сильно агресс	не агресс	не агресс	сильно агресс	не агресс	не агресс	средне агрсс	не агресс	не агресс
Т-2	1,0-1,5	4	сильно агресс	не агресс	не агресс	средне агрсс	не агресс	не агресс	слабо агресс	не агресс	не агресс
Т-2	3,5-4,0	1	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс
Т-2	4,0-5,0	4	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс
Т-3	0,5-1,0	5	сильно агресс	сильно агресс	сильно агресс	сильно агресс	сильно агресс	сильно агресс	сильно агресс	сильно агресс	сильно агресс
Т-4	0,8-1,2	3	слабо агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс	не агресс

Степень агрессивности воздействия хлоридов в грунтах Cl^- (СП РК 2.01-101-2013) по отношению к бетонам приведена в таблице 3.20:

Таблица 3.20

№ скважины (выработки)	Глубина отбора, м	№ ИГЭ	Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах Cl^- на бетонные конструкции по маркам бетона		
			W_4	W_6	W_8
10	1,0-1,5	1	сильноагрессивная	сильноагрессивная	среднеагрессивная
01	1,0-2,0	4	неаргессивная	неаргессивная	неаргессивная
03	0,5-1,0	5	среднеагрессивная	среднеагрессивная	слабоаргессивная
Т-2	1,0-1,5	4	слабоаргессивная	слабоаргессивная	неаргессивная
Т-2	3,5-4,0	1	неаргессивная	неаргессивная	неаргессивная
Т-2	4,0-5,0	4	неаргессивная	неаргессивная	неаргессивная
Т-3	0,5-1,0	5	сильноагрессивная	сильноагрессивная	среднеагрессивная

Т-4	0,8-1,2	3	неаргессивная	неаргессивная	неаргессивная

3.3 Гидрогеологические условия района и участка строительства

Гидрогеологические условия района строительства. Территория района представляет собой единую гидрогеологическую область распространения безнапорных трещинных вод неглубокой циркуляции и является зоной питания и транзита подземных вод в сторону оз.Балхаш. Небольшие уклоны поверхности, низкие фильтрационные свойства и слабая обводненность пород обуславливают малые величины подземного стока и некоторое увеличение минерализации подземных вод. Поверхностные водотоки и водоемы в районе месторождения отсутствуют.

В пределах территории, прилегающей к месторождению, выделяются: водоносные зоны трещиноватости нижнепермских интрузивных пород.

1. Водоносные зоны трещиноватости нижнекаменноугольных – нижнепермских вулканогенно – осадочных пород (C_1 – P_1) пользуются довольно широким распространением. Водовмещающими породами являются туфы, песчаники, туфоконгломераты, туфоалевролиты, известняки, туфы различного состава, дацитовые порфиры, диабазовые туфиты и порфириты. Ими образованы сравнительно невысокие сглаженные формы рельефа, зачастую перекрытые с поверхности чехлами делювиально-пролювиальных четвертичных отложений. Водоносные породы отличаются неравномерной и слабой трещиноватостью как по площади, так и с глубины. Глубина распространения трещиноватости пород редко превышает 60м. В зонах разломов трещиноватость прослеживается до глубины 100м и более. Подземные воды имеют свободную поверхность и залегают на глубине от 1,4 до 31,0м. Водообильность пород в целом неравномерная и сравнительно невысокая. Дебит скважин колеблется от 0,01 до 3,5л/с при понижении уровня соответственно на 6,5 – 59,4м. Наибольшие расходы (0,4-3,5л/с) получены из скважин, приуроченных к зонам тектонических нарушений особенно на участках, где они пересекают известняки и туфопесчаники. Минерализация подземных вод колеблется в пределах 0,5-6,1г/дм^3. Пресные воды с минерализацией до 1г/ дм^3 встречаются на возвышенных частях рельефа, для которых характерен интенсивный водообмен. В межсопочных понижениях и на выравненных участках, где водообмен затруднен, минерализация вод возрастает до 6,1г/дм^3.

Питание подземных вод осуществляется, в основном, за счет инфильтрации зимне – весенних осадков. Трещинные воды нижнекаменноугольных – нижнепермских образований, хотя и пользуются широким распространением в районе, практического значения для хозпитьевого водоснабжения не имеют, так как обладают ограниченными эксплуатационными ресурсами. Подземные воды используются для водопоя скота и технического водоснабжения (карьерный водоотлив).

2. Водоносные зоны трещиноватости нижнепермских интрузивных пород γP_1. Интрузивные образования широко развиты в южной части Саякской синклинали, где ими сложен довольно крупный массив Умит, а также в восточной и северной частях описываемой территории (ряд мелких штокообразных тел). Водовмещающими породами являются граниты, гранодиориты, диориты, диоритовые порфириты, диабазы, габбро, спессариты. В рельефе они образуют сложные по форме массивы, обрамленные возвышенности с относительными превышениями до 50м. Степень трещиноватости интрузивных пород неодинакова. Встречаются участки интенсивно трещиноватые, приуроченные к зонам нарушения и сравнительно монолитные, слабо трещиноватые. Глубина распространения трещин выветривания не превышает 30-40м. Трещины в зонах тектонических нарушений прослеживаются на глубину более 100м. Подземные воды со свободной поверхностью и залегают на глубинах 2,6-15,3м. Водообильность пород различная. Дебит скважин изменяется в пределах от 0,1 до 3,0л/с при понижении уровня воды на 4,6-17,0м. При этом повышенная производительность (1,4-3,0л/с) отмечается по скважинам, пройденным в зонах разломов и на

участках интенсивной трещиноватости пород. Подземные воды гранитоидов преимущественно слабосолоноватые с минерализацией до 3г/дм^3, их формирование происходит, в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, особенно в период весеннего снеготаяния. В связи с тем, что подземные воды гранитоидов обладают повышенной минерализацией, возможности практического их использования весьма ограничены.

3. Делювиально-пролювиальные четвертичные отложения занимают ограниченную площадь в северо-восточной части района, где ими выполнены межсопочные понижения, залегают они непосредственно на палеозойских породах. Мощность этих отложений не превышает 2-3м. Литологически они представлены песчано-глинистыми и дресвяно-щебенистыми разностями и являются водопроницаемыми, но практически безводными породами.

4. Водоупорные неогеновые глины павлодарской свиты сохранились в виде останцев в отдельных межсопочных понижениях. Залегают они на скальных породах. Мощность водоупорных глин не превышает 20,0 м

Гидрогеологические условия участка строительства. Для уточнения гидрогеологичсеких условий на участке строительства выполнено бурение гидрогеологических скважин №№ 01, 05. Скважины запроектированы и расположены в тектонических нарушениях, для определения степени их обводнённости.

На участке строительства были выполнены экспресс откачки по каждой из пробуренных гидрогеологических скважин. Результаты опытных откачек сведены в таблицы 3.21, 3.22.

Таблица 3.21 Результаты опытной откачки из скважины 01.

№№ скв.	Дебит, л/с	Статический уровень, м	Понижение, м	Мощность, м	Удельный дебит, л/с·м	Интервал установки фильтра скважины, м
01 (C_1-P_1)	0,27	7,56	12,39	17,44	0,022	3,6-25,25 открытый ствол скважины

Таблица 3.22 Результаты опытной откачки из скважины 05.

№№ скв.	Дебит, л/с	Статический уровень, м	Понижение, м	Мощность, м	Удельный дебит, л/с·м	Интервал установки фильтра скважины, м
05 (C_1-P_1)	0,74	10,3	0,27	5,7	2,74	3,6-16,0 открытый ствол скважины

Расчетные гидрогеологические параметры. Определение коэффициентов водопроводимости и пьезопроводности (принятая схема для безнапорного водоносного горизонта) осуществлялось путем обработки графиков временного прослеживания уровня, построенных по данным откачки. Расчет коэффициента водопроводимости по данным опытных откачек представлен в таблице 3.23.

Таблица 3.23 Расчет коэффициента водопроводимости

№ скв.	Результаты опытных работ				$q = \frac{Q}{S}$, $л/с \cdot м$	Мощность, м	Km = 100q, м^2/сут	Km(ф-ла Красно польского), м^2/сут	Km, м^2/сут	
	Дебит, л/с	Ст.ур., м	Дин.ур., м	Понижение, м					откачка	восстановление
Скв. 01	0,27	7,56	19,95	12,39	0,022	17,69	2,2	1,40	11,5	2,5
	коэффициента уровнепроводимости (*a*)						$1,1*10^4$	$0,7*10^4$	$5,75*10^4$	$1,25*10^4$
Скв. 05	0,74	10,3	10,57	0,27	2,74	5,7	274	26,07	98,9	129,4
	коэффициента уровнепроводимости (*a*)						$1,37*10^6$	$1,3*10^5$	$4,95*10^5$	$6,47*10^5$

По степени водопроницаемости коэффициент фильтрации изменяется на севере от участка 0,14-0,65 м/сут можно охарактеризовать как слабоводопроницаемые породы, на юге 17,34-22,7 м/сут – сильноводопроницаемые породы.

Гидрохимический режим. Гидрохимический режим анализировался по результатам опробования из гидрогеологических скважин №№01, 05.

Подземные воды зоны трещиноватости нижнекаменноугольных – нижнепермских вулканогенно – осадочных пород (C_1 – P_1) рассматриваемой территории (скв. 01, 05) по классификации А.М. Овчинникова солоноватые с минерализацией на севере 1,3 на юге 1,1 г/дм^3, сульфатные. По величине общей жесткости, 10,3-11,4 мг-экв/дм^3, подземные воды очень жесткие по классификации по О.А. Алексину. По химическому составу подземные воды можно классифицировать как сульфатные по анионам, натриево-кальциевые по катионам. Превышение отмечается: по сульфатам (ПДК 500 мг/дм^3) – 532-635 мг/дм^3. По pH воды можно характеризовать как слабощелочные 7,66-7,82.

В микрокомпонентном составе отмечается повышенное содержание, в мг/дм^3: лития 0,03-0,04 (ПДК-0,03) мг/дм^3. Данные отклонения от предельно-допустимых концентраций рекомендуется брать как фоновые превышения для ведения дальнейших работ по мониторингу окружающей среды. По другим микрокомпонентам в подземных водах отклонений от ПДК не обнаружено.

3.4 Сейсмическая характеристика района

Согласно карте общего сейсмического районирования территории Казахстана, разработанной Нусиповым Е.Н., Тимуш А.В., Сыдыковым А.С., Шациловым В.И., Садыковым А.Б., территория изысканий находится в зоне 5-ти бальной сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов. Казахстанская платформа палеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам или их участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен.

Сейсмичность в баллах макросейсмической шкалы интенсивности MSK-64 для периода повторяемости 475 и 2475 лет – менее 6 баллов.

В районах сейсмичностью менее 7 баллов основания следует проектировать без учета сейсмических воздействий.

3.5 Гидрографические условия района и гидрологические условия участка строительства

3.5.1 Гидрографические условия района

Гидрографическая сеть развита крайне слабо и приурочена к бассейну оз. Балхаш. Реки и временные водотоки, протекающие по территории района, по гидрографу относятся к казахстанскому типу (по М.И. Львовичу) и не имеют постоянного круглогодичного стока. Основной водной артерией является река Токрау, которая находится в 150-200 км к западу – северо – западу от месторождения. Поверхностные воды реки теряются в песчано-гравийном русле долины, не достигая акватории Балхаша. Только в многоводные годы (в среднем один раз в 10 лет) она доносит свои воды до озера.

Озеро Балхаш как основной базис стока вод территории оказывает определенное влияние на развитие рельефа. Вдоль северного побережья выделяются прямолинейные,

сбросовые, бухтовые, абразивные (на полуостровах) и аккумулятивные дельтовые берега. На отдельных участках фиксируется до 2-х озерных террас, одна из которых выполнена галечником и имеет высоту 4,5м, а высота другой- цокольной-15-17м (п-ов Багайбы). Широко развиты бухтовые, очень извилистые берега, образованные ингрессией озера. На пляжах абразивных и аккумулятивных берегов наблюдаются валы, сложенные песчаным материалом различной крупности.

Западное, преимущественно абразионное, сильно расчлененное, ингрессивное побережье протягивается от залива Алаколь на юге до р. Мойынты на севере и является подножием Чу – Илийских гор. Многочисленные узкие заливы глубоко до 12,0 км вдаются в сушу по устьям речных долин и логов. Благодаря неотектоническим движениям западное побережье непрерывно развивается по ингрессивному типу.

3.5.2 Гидрологические условия участка строительства

Гидрографическая сеть на участке работ отсутствует, рек нет, временные водотоки в весеннее время по старым руслам весьма слабые. Родники и колодцы с питьевой водой встречаются очень редко. Озеро Балхаш находится южнее п. Саяк, на расстоянии от него около 31 км.

Проектируемая ограждающая дамба пруда-испарителя перекрывает несколько временных водотоков, и формирует водосбор с северо-восточной стороны (рисунок 3.1). Площадь водосбора определена по карте генштаба масштаба 1:200 000, с использованием материалов топографической съемки, выполненной в ходе инженерно-геодезических изысканий.

Таблица 3.24 – Гидрографическая характеристика

Водосбор	F км^2	Iводосб, ‰	Ср высота водосб, м
Водосбор 1	1,7	24,0	571

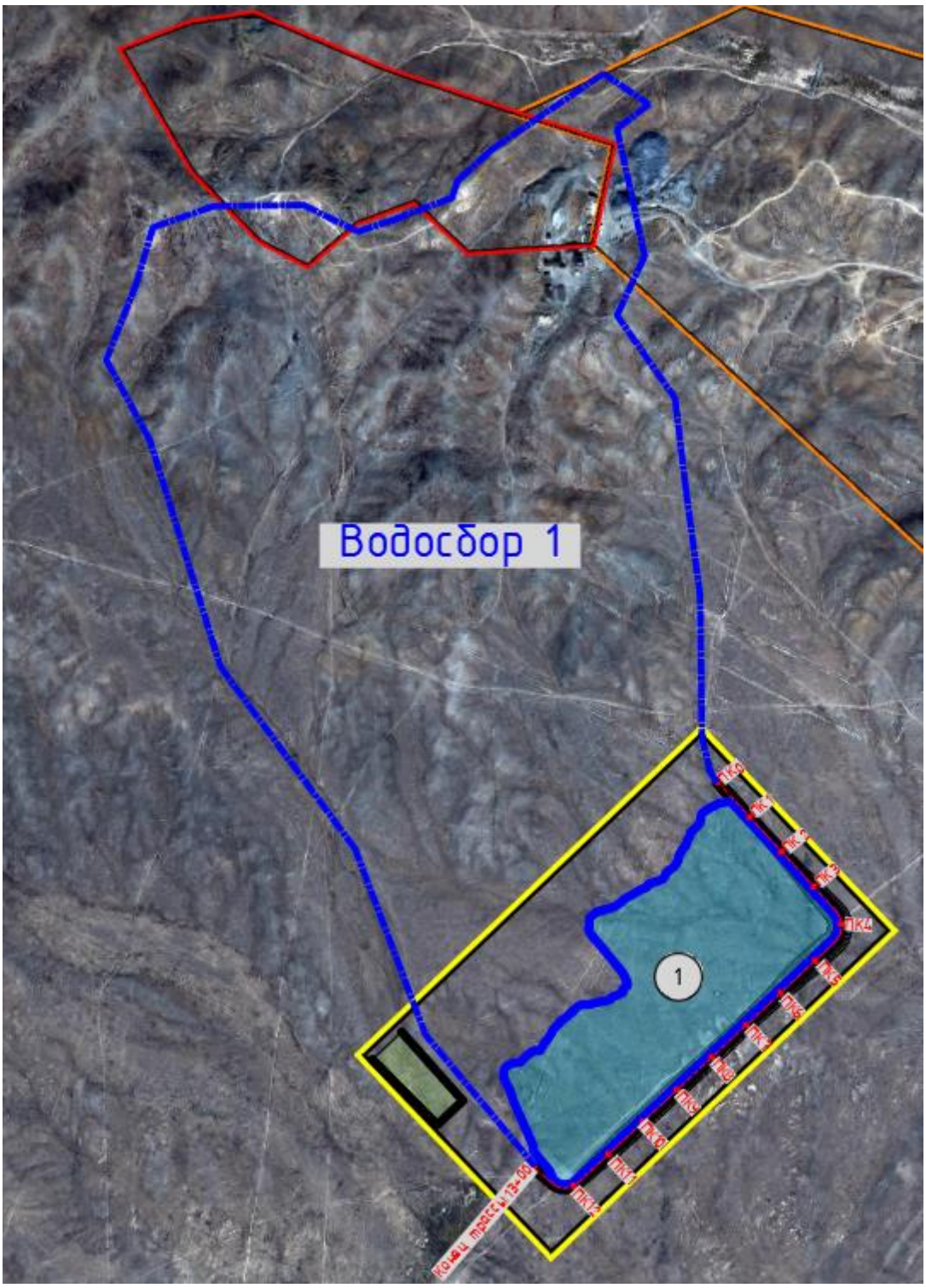


Рисунок 3.1

Максимальные расходы весеннего половодья

В связи с тем, что в районе изысканий наибольшие в году расходы приурочены к весеннему половодью, расчет максимальных расходов к створу плотины с прилегающего склона рассчитаны для этой фазы водного режима. Расчетные характеристики водотоков определены согласно требованиям МСП 3.04-101-2005 [16].

Расчетный максимальный расход воды весеннего половодья для равнинных и горных рек определены по редукционной формуле:

$$Q_{P\%} = \frac{K_0 * h_{P\%} * \mu * \delta * \delta_1 * \delta_2}{(A + A_1)^{n1}} * A,$$

где K_0 – параметр, характеризующий дружность весеннего половодья, определяемый по данным рек-аналогов обратным путем;

$h_{P\%}$ – расчетный слой суммарного весеннего стока (без срезки грунтового питания), мм, ежегодной вероятностью превышения P %, определяемый в зависимости от коэффициента вариации Cv и отношения Cs/Cv этой величины, а также среднего многолетнего слоя стока h_0, устанавливаемого по рекам-аналогам или интерполяцией.

μ – коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды;

δ – коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и проточных озер;

δ_1 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в залесенных бассейнах;

δ_2 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах;

A_1 – дополнительная площадь водосбора, учитывающая снижение редукции, км^2;

n_1 – показатель степени редукции;

Результаты расчета максимального расхода воды весеннего половодья представлен в Приложении В.

4 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

Саякская группа месторождений медных руд расположена в Токырауынском районе Карагандинской области и находится в недропользовании ТОО «Корпорация Казахмыс» по контракту № 243 от 18.09.1998 года.

Месторождения Саяк-I, Саяк-II и Тастау затронуты горными работами открытым и подземным способами разработки Саякским рудником. Для восполнения выбывающих мощностей рудника, настоящим проектом предусматривается вовлечение в отработку запасов месторождения Саяк-IV Медный, представленного участками Саяк-III Западный, Касымбекский блок и Саяк-IV Медный.

5 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

5.1 Водный баланс пруда-испарителя

Для определения требуемой емкости пруда-испарителя был выполнен расчет водного баланса.

Расчет водного баланса выполнен с учетом:

- Часового расхода воды, откачиваемой с шахты, равного по данным Заказчика – 25 м^3/ч.
- Расчетного паводкового и дождевого водопротоков на водосборную площадь и зеркало пруда-испарителя;
- Поступление паводковой воды с водосборной площади пруда-испарителя;
- Срока отработки запасов месторождения до 2031 года включительно.

Результаты расчета водного баланса представлены в Приложении Г.

5.2 Пруд-испаритель

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство пруда-испарителя, предназначенного для накопления и испарения шахтных вод рудника Саяк.

Поступление шахтных вод в проектируемый пруд-испаритель предусматривается по напорному водоводу, предусмотренному настоящим проектом.

Согласно СП РК 3.04-01-2018 «Гидротехнические сооружения», пруд-накопитель с максимальной высотой ограждающей дамбы равной ~ 10,0 м, относится к ГТС – IV класса.

Основные проектные параметры пруда-испарителя представлены в Таблице 5.1.

Таблица 5.1

№№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Емкость пруда-испарителя на отм. ГВ(max)	тыс.м^3	737,0	
2	Максимальная отметка заполнения (ГВmax)	мБС	564,50	
3	Отметка дна	мБС	от 564,50 до 556,10	
4	Отметка гребня ограждающей дамбы	мБС	565,70	
5	Ширина ограждающей дамбы по гребню	м	8,0	
6	Длина ограждающей дамбы	м	~ 1300,0 м	
7	Заложение верхового откоса ограждающей дамбы	-	1:3	
8	Заложение низового откоса ограждающей дамбы	-	1:2	
9	Площадь зеркала воды на максимальную отметку заполнения (ГВmax)	га	24,63	

Перед началом строительства пруда-испарителя необходимо снять почвенно-растительный слой (ПРС) - Зона 1Р, мощностью до ~ 0,05 м и перевезти на склад ПРС.

Тело ограждающей дамбы пруда-испарителя предусмотрено из пустой породы, выбранной селективно с существующих отвалов пустых пород - грунт Зоны 1К.

Для гидроизоляции ложа пруда-испарителя предусмотрена HDPE геомембрана толщиной 1,0 мм, а для гидроизоляции откосов HDPE геомембрана толщиной 1,5 мм. Укладываемая геомембрана должка соответствовать стандарту GRI GM-13.

Устройство защитного слоя на откосах и дне пруда-испарителя не предусматривается по причине:

- применения HDPE геомембраны соответствующей стандарту GRI-GM13. HPDE геомембрана соответствующая стандарту GRI-GM13 рассчитана на длительное – 20 и более лет использование при воздействии ультрафилетового излучения;
- малого срока эксплуатации сооружения;
- малого расхода шахтной воды, планируемого к подаче в пруд-испаритель, позволяющего выполнить своевременный ремонт поврежденных участков;
- в случае незначительных повреждений слой бентоматов предотвратить фильтрацию из пруда-испарителя;
- малой высоты ограждающей дамбы;
- положительного мирового опыта применения геомембраны без защитного слоя на ГТС в суровых климатических условиях.

Обязательным условием применения конструкции противофильтрационного экрана без защитного слоя является организация круглосуточной патрульной охраны для предотвращения:

- несанкционированного проникновения на территорию пруда-испарителя посторонних лиц, домашних и диких животных, пребывание которых на территории пруда-испарителя, может привести к несчастным случаям, связанным с утоплением их в пруду-испарителе;
- повреждения мембраны посторонними лицами, домашними и дикими животными.

Для предотвращения доступа посторонних лиц, домашних и диких животных, по периметру участка предусматривается устройство сетчатого металлического ограждения из панелей 3D.

Геомембрана укладывается на спланированное и уплотненное основание по слою бентонитовых матов KGS AS50 (или аналог). Слой бентонитовых матов KGS AS50 предусмотрен:

- для исключения повреждения геомембраны в процессе укладки и эксплуатации;
- для исключения аварийного попадания воды из пруда-испарителя в подземные горные выработки в случае повреждения геомембраны, ввиду отсутствия водоупорных грунтов в основании пруда-испарителя и наличия тектонических разломов в основании пруда-испарителя.

Для исключения повреждения слоев бентонитовых матов и геомембраны, предусмотрен подстилающий слой на откосах ограждающей дамбы из песчано-гравийной смеси - грунт Зоны 1Б.

Закрепление геомембраны и бентонитовых матов для предотвращения ветрового воздействия предусмотрено с помощью анкерной траншеи, устраиваемой на гребне ограждающей дамбы и по контуру берегового примыкания.

На гребне ограждающей дамбы, предусмотрено дорожное покрытие толщиной 0,25 м из грунта Зона 1Д и направляющие валы высотой 0,5 м из грунта Зона 2К.

Сооружения по отводу паводковой воды с водосборной площади пруда-испарителя проектом не предусмотрены, по причине его относительно малого объема и необходимости сооружения дорогостоящих противофильтрационных устройств отводных сооружений, а также необходимостью ведения БВР при их строительстве.

Параметры используемых грунтовых строительных материалов представлены в графической части проекта.

5.3 Система контрольно-измерительной аппаратуры (КИА)

Для возможности выполнения наблюдений и измерений за состоянием ГТС пруда-испарителя настоящим проектом предусматривается строительство системы КИА в т.ч.:

- установка пьезометров на гребне дамбы;
- установка контрольных марок на гребне дамбы;
- установка опорных реперов в нижнем бьефе

Перечень устанавливаемой КИА представлены в таблицах 5.2…5.4.

Таблица 5.2

№ № п/п	№ контрольного створа	Проектируемые		Примечание
		Нумерация	Пикетаж	
1	Контрольные створы №1 и 2	1ОР-01	ПК0+00	По пикетажу дамбы
		1ОР-02	ПК0+00	
		1ОР-03	ПК4+00	

Таблица 5.3

№№ п/п	№ контрольного створа	Проектируемые			Примечание
		Наименование	Отметка верха трубы	Отметка земли/ гребня дамбы	
1	Контрольный створ №1	1КМ-01	566.20	565.70	
2	Контрольный створ №2	2КМ-01	566.20	565.70	

Таблица 5.4

№ № п/п	№ контрольного створа	Проектируемые					Примечание
		Наименование	Отметка верха трубы	Отметка земли/ гребня дамбы	Длина пьезометра	Длина водоприемника	
1	Створ №1	1П-01	566.70	565.70	10	5	
2	Створ №2	2П-01	566.70	565.70	10	5	

План размещения проектируемой КИА, а также их конструкция представлены в комплекте чертежей Р1100041432-1-ГР.

Наблюдение за контрольными марками производить с проектируемых опорных реперов.

Наблюдения с помощью электронных тахеометров производить с применением жестких отвесов с отражателями, либо отражателей, закрепленных на штативе с трегером оборудованным оптическим или лазерным центриром. Обязательно учитывать погодные условия (температуру окружающей среды, атмосферное давление) и вводить соответствующие поправки в измерения. Измерения рекомендуется производить электронными тахеометрами с СКО измерения углов - не более 3" и погрешностью измерения расстояний не более 2.0 мм на 1.0 км.

Наблюдения за контрольными марками с помощью GNSS приемников вести в режиме статики или быстрой статики с применением жестких отвесов или штативов с трегером оборудованным оптическим или лазерным центриром, соблюдая рекомендации инструкции изготовителя конкретного приемника.

Для предупреждения разрушения и повреждения контрольных марок и опорных реперов различной техникой необходимо возле них выставить сигнальные вешки, выкрашенные в яркий цвет или обклеить светоотражательной пленкой.

Регламент наблюдений за контрольными марками и замер уровней в пьезометрах приведен в пояснительной записке к проекту.

В качестве водомерной рейки использовать переносную рейку, выполненную из деревянного бруса, размеченную делениями через 1 см с учетом заложения верхового откоса пруда-накопителя, замер вести от известной отметки гребня ограждающей дамбы.

6. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

6.1 Водовод до пруда-испарителя

Водовод В41

В настоящем проекте предусмотрено строительство напорного водовода В41 шахтной воды от откачного става из ствола "Вентиляционный 1", до проектируемого пруда-испарителя, подключаемого к откачному ставу шахты, согласно техническим условиям (Приложение Д).

Напорный водовод В41 прокладывается по грунтовому основанию, способ прокладки - надземный, в обсыпке из местного грунта, учитывая глубину промерзания грунта.

Напорный водовод В41 запроектирован с уклонами к пруду-испарителю и в сторону откачного става из ствола "Вентиляционный 1", для самотечного опорожнения. В переломной повышенной точке профиля предусмотрено устройство вантуза для выпуска воздуха в железобетонном колодце.

Напорный водовод В41 от точки подключения до пруда накопителя предусмотрен из трубы стальной электросварной Ø219х6,0 по ГОСТ 10704-91 с антикоррозионной изоляцией усиленного типа по ГОСТ 9.602-2016.

В месте пересечения напорного водовода В41 с полевой дорогой предусмотрено устройство футляра из трубы стальной Ø530х9,0 по ГОСТ 10704-91.

Для гашения напора в конце напорного водовода В41, перед сбросом в пруд-испаритель предусмотрено устройство гашения напора из железобетона.

Колодцы на сетях предусмотрены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016 из бетона класса В25, F100, W6 на сульфатостойком портландцементе. Колодцы на сетях устраивать по песчаной подготовке толщиной 100 мм. Наружную поверхность сборных ж/б элементов колодцев, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Строительно-монтажные работы, гидравлические испытания выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации". Скрытые работы, оформляемые соответствующими актами, предъявляются к освидетельствованию до обратной засыпки трубопроводов.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации".

7. УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ, ПРЕДПРИЯТИЕМ, ОРГАНИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ И ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ

7.1 Штатное расписание, основные механизмы, оборудование, приборы и инструменты

Проектируемый пруд-испаритель после строительства и ввода в эксплуатацию будет входить в состав существующей действующей промышленной площадки рудника Саяк.

Постоянного нахождения на территории пруда-испарителя обслуживающего персонала не требуется, кроме патрульной охраны объекта.

Для ведения всего комплекса работ по мониторингу безопасной эксплуатации пруда-испарителя требуется дополнить штатное расписание рудника Саяк специалистами, указанными в Таблице 7.1.

Приказом по предприятию должны быть назначены ответственные лица за безопасную эксплуатацию пруда-испарителя из числа ответственных инженерно-технических работников, в каждой вахте.

Таблица 7.1

№№ п/п	Наименование	Списочный состав, чел.	Примечание
1	2	3	4
1	***ИТР***		
1.1	Техник-гидротехник или инженер гидротехник	2	По одному специалисту в вахту
	Всего:	**2**	
	Итого:	**2**	

Для эксплуатации пруда-испарителя предусматривается использовать машины и механизмы, имеющиеся на предприятие.

При производственной необходимости или аварийной ситуации, к выполнению неотложных работ, а также доставки ремонтно-эксплуатационного персонала на объекты пруда-испарителя должны привлекаться дополнительные машины, механизмы и автотранспорт смежных предприятий ТОО «Корпорация Казахмыс» и подрядных организаций.

Требуемое оборудование приборы и инструменты необходимые для проведения мониторинга безопасной эксплуатации представлены в Таблице 7.2. Персонал, выполняемый инструментальные наблюдения, должен пройти обязательное обучения по выполнению измерений с помощью приборов и оборудования с получением сертификата о прохождении обучения.

Таблица 7.2

№№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
1	Оптический нивелир для технического нивелирования Leica NA 730 (или аналог), в комплекте со штативом и нивелирной рейкой	2	Наблюдением за осадкой контрольных марок и др.

Таблица 7.2

№№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
2	GNSS приемники Trimble R10 «Ровер» и «База», радиомодем в комплекте с программным обеспечением, штативами, рейками (или аналог)	1	Выполнение инструментальных измерений, топографических съемок гребня дамбы и др.
3	Уровнемер УХ-50 (или аналог)	2	Для контроля уровня пьезометров и скважин

7.2 Мероприятия по охране труда и технике безопасности

7.2.1 Техника безопасности при эксплуатации гидротехнических сооружений пруда-испарителя

Эксплуатационные, ремонтные, СМР на объектах пруда-испарителя должны производиться при соблюдении норм и правил ТБ, производственной санитарии, пожарной безопасности, соответствовать требованиям «Инструкции о мерах пожарной безопасности при производстве строительных работ», правилам и нормам промышленной безопасности, действующим на территории РК.

На каждый вид работ или объект должны составляться инструкции, карты безопасности или проект организации работ (ПОР).

Должен быть составлен и утвержден в установленном порядке перечень работ повышенной опасности, которые выполняются при соблюдении особых мер безопасности. В том числе, в состав этих работ должны обязательно входить:

- работы на действующих трубопроводах;
- работы в пруду с использованием плавающих средств;
- работы на льду;
- работы на высоте более 2,0 м;
- работы в охранной зоне ЛЭП.

Разработка грунтов на отвалах вскрышных пород, в карьерах, а также строительство дамб, отсыпка заездов, дорог и оснований должна производиться с учетом требований правил безопасности при выполнении земляных работ.

Основные эксплуатационные мероприятия на пруду-испарителе производятся по проектам организации работ или картам безопасности, в составе которых должны быть предусмотрены:

- меры по обеспечению устойчивости грузоподъемных машин, автотракторной и землеройной техники во время возведения грунтовых плотин, устройства выемок, монтаже оборудования и труб;
- схема подъездных дорог и порядок движения машин и механизмов, правила работы на отвале;
- подбор грузозахватных приспособлений, обеспечивающих безопасную эксплуатацию грузоподъемных машин при выполнении монтажных работ;
- мероприятия по безопасному производству работ в опасной зоне ЛЭП вблизи траншей, котлованов и на откосах земляных сооружений;
- мероприятия по предупреждению опасного воздействия электрического тока при выполнении электросварочных и наладочных работ;
- организация освещения строительной площадки при ведении работ в темное время

суток, в соответствии с действующими нормами;

- регламент выполнения работ в зоне действующего оборудования;
- правила безопасности при одновременном выполнении работ на площадке несколькими исполнителями;
- порядок проведения наладочных испытаний и запуска, устанавливаемого оборудования в работу;
- меры безопасности при проведении гидравлических и пневматических испытаний напорных трубопроводов давлением, превышающим рабочее на 25 %;
- меры безопасности при ведении строительно-монтажных работ в непосредственной близости с действующими трубопроводами и оборудованием;
- меры безопасности при нахождении людей в траншеях и котлованах.

Допуск к выполнению работ ремонтного, эксплуатационного и строительного персонала производится в соответствие с действующей на предприятии системы охраны труда, а также законодательством РК.

Отсыпка грунта и выполнение строительно-монтажных работ рядом с работающими и находящимися под давлением водоводами оборотной воды, линиями электропередачи должно выполняться по наряду-допуску в присутствии лица ответственного за производство работ.

Движение механизмов и машин на участке отсыпки грунта производится под руководством ответственного рабочего, ознакомленного с правилами работы и имеющего допуск на выполнение данного вида работ. Минимально-допустимое расстояние между работающим при строительстве дамбы бульдозером и регулировщиком – не менее 5 м. Используемые на отсыпке дамб и площадок автосамосвалы должны быть оборудованы зеркалами с двух сторон и звуковым сигналом заднего хода.

При производстве работ в темное время суток участки разгрузки автотранспорта, разработки и перемещения грунта бульдозером, монтажа строительных конструкций и оборудования должны быть освещены в соответствии с действующими требованиями.

Трассы передвижения автотранспорта и механизмов на стройплощадке и подъездные автодороги необходимо оборудовать специальными знаками, в соответствии с правилами дорожного движения.

Персонал, занятый на строительных работах, должен быть проинструктирован о порядке действий при возникновении аварийных ситуаций и правилами оказания первой помощи пострадавшим.

В передвижных помещениях, кабинах машин и механизмов должны находиться аптечки с необходимыми медикаментами.

На скрытые работы должны составляться специальные акты установленной формы. Запуск оборудования, систем и коммуникаций в постоянную эксплуатацию допускается только после приемки комплекса строящихся сооружений комиссией в установленном порядке.

Порядок и технические условия выполнения пробных запусков и рабочих испытаний оборудования и трубопроводов устанавливается местной инструкцией с учетом норм и правил техники безопасности, ТУ изготовителей и поставщиков оборудования, требований проекта эксплуатации и условий производства.

Охрана объектов пруда-испарителя осуществляется в соответствие с установленным на предприятии режимом.

В инструкциях по технике безопасности для работников должны быть определены опасные зоны при запуске, остановке, эксплуатации оборудования и трубопроводов, нахождение в которых запрещено или ограничено.

Не допускается хождение людей по трубопроводам, находящимся под давлением.

Не допускается ведение работ по обследованию состояния систем и сооружений в темное время суток одиночными работниками.

Эксплуатационный персонал, осуществляющий объезд (обход), ремонт сооружений и

систем пруда-испарителя и водовода, должен обеспечивается радиосвязью с диспетчером ОФ и мастером смены.

В местах пересечения дорог с заездами на пруд-испаритель и подъездов к ГТС рекомендуется установить плакаты, предупреждающие о недопустимости использования шахтной, оборотной или дренажной воды для питья и хозяйственно-бытовых целях.

Передвижение механизмов и людей по льду пруда-испарителя в холодное время года допускается только после проверки несущей способности поверхности с соблюдением особых мер безопасности, предусматривающих необходимую страховку.

При изменении состава оборудования, регламента или технических условий работы систем и сооружений пруда-испарителя, местная инструкция по эксплуатации, ПЛА, соответствующие должностные и технологические инструкции должны быть пересмотрены.

Перечень документации по технике безопасности, которая должна находиться на руднике, устанавливается распоряжением по предприятию.

Инженерно-технические работники, эксплуатирующие пруд-испаритель, должны иметь среднее техническое или высшее образование и не реже, чем раз в три года проходить обучение и проверку знаний по специальности с учетом специфики эксплуатации гидротехнических сооружений и профиля работы.

Замена основного оборудования, изменение технологической схемы эксплуатации, критериев безопасности или технических характеристик систем и сооружений может производиться только по согласованию с проектной организацией.

7.2.2 Охрана труда

Для организации работ по технике безопасности и охране труда на предприятии создана специальная служба по охране труда, которой выполняются организационные работы и контролируется исполнение мероприятий по технике безопасности и охране труда в соответствие с действующими нормами и правилами по охране труда.

Общее руководство по безопасности и охране труда на предприятии возложено на его руководителя (работодателя), а также на специалиста по безопасности и охране труда, согласно, штатного расписания.

Обучение, инструктирование, проверка знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда проводятся работодателем за счет собственных средств, в порядке и сроке, установленные законодательством Республики Казахстан.

По характеру и времени проведения инструктаж по технике безопасности определяется ответственным руководством и подразделяется на:

- вводный;
- первичный на рабочем месте;
- повторный;
- внеплановый;
- целевой.

Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой проводит непосредственно руководитель работ. Проведение вышеперечисленного по пунктам инструктажа должно быть установлено программой и сроками, утверждаемыми руководителем (главным инженером) предприятия.

Специалисты по безопасности и охране труда должны обеспечивать:

- контроль за соблюдением требований Правил безопасности, законодательства Республики Казахстан о труде и о безопасности и охране труда, стандартов, правил и норм безопасности труда;

- организацию обучения ИТР и других работников правилам безопасности и охраны труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности;
- контроль за соблюдением установленных сроков испытания оборудования, электроустановок и средств индивидуальной и коллективной защиты;
- другие вопросы, связанные с функциями специалиста по безопасности и охране труда, определенные нормативными документами Республики Казахстан.

Эксплуатационный персонал предприятия (объекта) обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;
- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;
- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случает профессиональном отравлении, произошедшим на производстве, свидетелем которого он был;
- оказывать пострадавшему первичную медицинско-санитарную помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);
- проходить обязательное медицинское освидетельствование, в соответствие с законодательством Республики Казахстан о безопасности и охране труда по графику, разработанному ответственным руководством.

7.2.3 Промышленная санитария

В области промышленной санитарии работодатель должен руководствоваться, санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам цветной металлургии и горнодобывающей промышленности", Трудовым Кодексом РК, Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы. Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается.

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № 554 от 28.07.2010 г. Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену.

Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Все трудящиеся, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

Для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами («Ф-62Ш» или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТами ССБТ «Очки защитные. Термины и определения». Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий. Контроль состояния воздушной среды рабочей зоны осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Качество воздуха рабочей зоны предприятия должно отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Для снижения пылеобразования при отсыпке дамб в теплые периоды года должно производиться систематическое орошение грунтов водой. Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха должна производиться поливка дорог водой с применением при необходимости связующих добавок.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

8 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

8.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Согласно, [3] ст.41 Главы 8 к общим мероприятиям гражданской защиты по предупреждению чрезвычайных ситуаций на проектируемом сооружении можно отнести:

- разработку и реализацию мер по предупреждению на опасных производственных объектах вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- организацию системы мониторинга;
- разработку планов действий и проведение учений, тренировок, занятий по готовности к ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий.

С целью соблюдения нормативных требований, в рамках настоящего рабочего проекта рассмотрены следующие вопросы:

- установка контрольно-измерительной аппаратуры;
- план ликвидации аварий;

На пруде-испарителе, возможны аварийные ситуации, которые могут нанести значительный экономический ущерб предприятию, создать угрозу здоровью и жизни людей, в т.ч.:

- потенциально-возможное развитие гидродинамической аварии с разрушением дамбы пруда-испарителя и растеканием потока воды на прилегающей территории;
- загрязнение подземных вод, вокруг пруда-испарителя.

Причинами нарушений в работе или техническом состоянии ГТС пруда-испарителя могут быть:

- нарушение правил и критериев безопасной эксплуатации систем и сооружений;
- ошибки обслуживающего персонала;
- отступления от проекта при строительстве сооружений;
- террористическая деятельность;
- непредвиденные природные форс-мажорные обстоятельства: землетрясения, наводнения, оползни, разломы поверхности и т.д.

К основным мероприятиям по предупреждению ЧС на пруде-испарителе относятся:

- организация системы наблюдений за состоянием сооружений пруда-испарителя;
- разработка плана ликвидации возможных аварий (ПЛА) на сооружениях пруда-испарителя;
- ознакомление с ПЛА всех задействованных работников предприятия и сторонних лиц;
- проведение периодического обучения и проверка знаний ПЛА эксплуатационным персоналом в соответствии с действующими правилами;
- создание системы оперативного оповещения работников предприятия, а при необходимости, с учетом масштаба и характера нарушений и местного населения, о возникновении аварийной ситуации на объекте;
- включение мероприятий по недопущению террористических актов на объектах пруда-испарителя в состав соответствующих государственных или региональных программ;
- организация системы охраны ГТС;

- недопущение нахождения на объекте посторонних лиц.

8.2 План ликвидации аварий (ПЛА)

Основным документом, устанавливающим порядок действий при непредвиденных ситуаций пруде-испарителе, является план ликвидации возможных аварий (ПЛА) на сооружениях пруда-испарителя, который предназначен для обеспечения согласованных действий производственного персонала при возникновении, развитии и ликвидации нарушений безопасного состояния ГТС, снижения угрозы жизни и здоровью людей и загрязнения окружающей среды.

Состав ПЛА, регламент разработки и утверждения определяется [3].

ПЛА помимо объектов пруда-испарителя должен предусматривать:

- все возможные на ГТС основные аварии, опасные для жизни людей и места их возникновения;
- мероприятия по спасению (эвакуации) людей, застигнутых аварией;
- действия должностных лиц, специалистов, рабочих при возникновении аварий;
- места нахождения средств по спасению людей, ликвидации аварий, организация связи и оповещения производственного персонала и населения;
- перечень обязательного, необходимого для ликвидации аварии оборудования, машин, материалов, средств спасения и эвакуации

При разработке ПЛА необходимо учитывать возможные нарушения производственных процессов, режимов работы агрегатов, отключение энерго- и водоснабжения, меры по тушению возможных пожаров, порядок обесточивания оборудования.

ПЛА разрабатывается на все сооружения и системы, аварии на которых могут привести к созданию реальной угрозы жизни и здоровью людей, сохранности и целостности производственных и жилых зданий и сооружений, функционированию систем энергоснабжения, загрязнению окружающей среды.

ПЛА ежегодно пересматривается, согласовывается с руководителями подразделений и служб, участвующих по ПЛА и утверждается техническим руководителем организации эксплуатирующей ГТС не позднее чем за 15 дней до начала следующего года.

К основной потенциально-возможной аварии на пруду-испарителе, которая может быть опасна людям, сооружениям, окружающей среде или нанести значительный экономический ущерб относится:

- Гидродинамическая авария. Гидродинамическая авария может произойти в случае нарушения устойчивости дамбы пруда-испарителя: - из-за выхода из противофильтрационной мембраны; - из-за сверх расчётного землетрясения (вероятность меньше чем 1 раз в 10000 лет) или - из-за выпадения осадков сверх расчётных вероятностей превышения (вероятность меньше чем 1 раз в 10000 лет). В результате произойдет растекание водного потока в юго-восточном направлении до автодороги и железной дороге в п. Саяк. В зоне разлива населенные пункты отсутствуют, среди жертв могут оказаться местное жители или работники ТОО «Корпорации Казахмыс» по какой-либо причине, находящиеся в зоне разлива.

Состав работ и мероприятий ПЛА должен учитывать технические особенности и расположение сооружений, условия выполнения эксплуатационных и аварийно-восстановительных работ. При изменениях на ГТС в ПЛА в недельный срок должны быть внесены соответствующие изменения. Сроки проведения с эксплуатационным персоналом тренировок по ПЛА устанавливаются распоряжением руководителя предприятия. Допуск к работе на объектах пруда-испарителя лиц, не ознакомленных с ПЛА, не допускается.

В составе ПЛА также определяется необходимость создания и количественный состав резерва материалов, труб, запасных частей и оборудования для ликвидации последствий возможных аварий.

8.3 Мероприятия по подготовке к весеннему паводку

Для успешного приема паводка прудом-испарителем настоящим проектом рекомендуется выполнять мероприятия по подготовке сооружений пруда-испарителя к весеннему паводку.

Мероприятия и объемы по выполнению ежегодных мероприятий приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 Объемы по ежегодным мероприятиям

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Контроль уровня воды в пруде-испарителе с составлением акта о готовности к приему паводка	-	-	
2	Контроль состояния гидроизоляционных элементов ограждающей дамбы пруда-испарителя с составлением акта о готовности к приему паводка	-	-	

9 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Охрана окружающей среды при эксплуатации пруда-испарителя обеспечивается:

- Устройством гидроизолирующего слоя на верховом откосе ограждающей дамбы и ложу из HDPE геомембраны и бентонитовых матов;
- Безаварийной эксплуатацией сооружений в соответствие с проектом и установленными ограничениями;
- Регулярным проведением мониторинга безопасной эксплуатации;
- Соблюдением критериев безопасной эксплуатации;
- Организацией системы контроля и наблюдений за состоянием сооружений, с оперативным устранением выявленных нарушений и отклонений;
- Обучением и повышением квалификации эксплуатационного персонала.

10 МОНИТОРИНГ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Система наблюдений (мониторинга) за состоянием сооружений пруда-испарителя предусматривает состав и периодичность выполнения необходимых осмотров и замеров, обеспечивающих непрерывный контроль количественных и качественных эксплуатационных параметров гидротехнических сооружений и систем, обеспечивающих их безопасное, соответствующее действующим проектам, нормам и правилам, состояние в планируемый период работы.

10.1 Объекты мониторинга

К объектам мониторинга безопасного состояния сооружений пруда-испарителя относятся:

- пруд-испаритель;
- водовод до пруда-испарителя.

Краткая характеристика объектов мониторинга приведена в Таблице 10.1.

Таблица 10.1

№№ п/п	Объект мониторинга	Категория	Краткая характеристика
1	Пруд-испаритель	Сооружения	Ограждающая дамба. Автодороги, проезды, ограждения
		Технологический процесс	Заполнение емкости сооружения Водный баланс
2	Водовод до пруда-испарителя	Оборудование	Водовод, смотровые колодцы, обваловка
		Технологический процесс	Давление на манометре после насосов
3	Система КИА	Оборудование	Водомерные рейки; Пьезометры; Контрольные марки; Опорные реперы.
		Технологический процесс	Оценка полноты обеспечения наблюдений

10.2 Состав и объем натурных наблюдений, инструментальных и визуальных на период эксплуатации

Объем натурных наблюдений проводится с применением инструментальных и визуальных методов, а также включает обработку полученных данных за различные периоды наблюдений. Сводные ведомости состава и объема выполнения наблюдений за технологическими процессами, состоянием оборудования и коммуникаций приведены в Таблице 10.2.

Таблица 10.2

№№ п/п	Оборудование, сооружение	Контролируемый параметр	Вид наблюдений	Критерий безопасности	Периодичность и документация
1	ПРУД-ИСПАРИТЕЛЬ				
1.1	Ограждающая дамба	Определение осадок и смещений гребня дамбы по контрольным маркам	Инструментальный: техническое нивелирование, полигонометрия, длительные GPS/GNSS измерения.	В пределах погрешности измерений	Ежеквартально. Записи в Журнале контроля за горизонтальными перемещениями, Журнале контроля за вертикальными перемещениями
		Положение кривой депрессии в теле ограждающей дамбы	Инструментальный: замеры в пьезометрах уровнемером УХ-50 или аналогом	Отсутствие воды в пьезометре	4 раза в год по графику и Запись в Журнале наблюдений за уровнем воды в пьезометрах.
		Состояние гребня и откосов дамб обвалования в т.ч.: - наличие выхода фильтрационных вод; - трещины, просадки, смещения, промоины; - увлажнённых и замоченные участки, участки с яркой растительностью; - повреждение HDPE геомембраны	Визуально	- отсутствие выходов фильтрации на низовой откос; - отсутствие трещин, просадок, смещений, промоин, увлажнённых и замоченных участков, участков с яркой растительностью; - отсутствие повреждений HDPE геомембраны	Ежедневные наблюдения. При отклонениях внести запись в Журнал визуальных наблюдений.
1.2	Пруд-испаритель	Текущая отметка горизонта воды в отстойном пруду	Инструментальный: мерная рейка	Не менее 2,0 м ниже отметки гребня дамбы	Еженедельно/В паводок ежесменно. Внесение записи в Журнал наблюдений за уровнями воды в накопителях
1.3	Комиссионные осмотры сооружений	Паводковая комиссия: состояние сооружений, готовность к пропуску/приему паводка.	Визуально (паводковая комиссия)	Разработка и выполнение мероприятий по подготовке к паводковому периоду	За 1 месяц до начала паводка с разработкой плана мероприятий, и составлением Акта о готовности пруда-испарителя к паводку
		Осенняя комиссия: готовность сооружений к зимнему периоду	Визуально (осенняя комиссия)	Разработка и выполнение мероприятий по подготовке к зимнему периоду	Перед зимним периодом с составлением Акта осмотра в произвольной форме
		Комиссия по приемке ремонтных работ на дамбах обвалования	Визуально с участием проектной организации	Соответствие проектной документации	Составление Акта приемки ремонтных работ в произвольной форме с подписью проектировщика

Таблица 10.2

№№ п/п	Оборудование, сооружение	Контролируемый параметр	Вид наблюдений	Критерий безопасности	Периодичность и документация
		Комиссия по приемке капитального ремонта на дамбах обвалования	Визуально	Соответствие проектной документации	Комиссия формируется на основании приказа организации. По результатам составляется Акт приемки ремонтных работ с записью в паспорте пруда-испарителя
		Комиссия по проверке устойчивости дамб (при осадках/смещениях контрольных марок выше критериальных значений)	На основании результатов инженерно-геологического обследования	Обеспечение требуемого коэффициента запаса устойчивости дамб	По результатам выносится Решение о дальнейшей эксплуатации, Решение о проведении поверочного расчета устойчивости проектной организацией.
2	НАПОРНЫЙ ВОДОВОД ШАХТНОЙ ВОДЫ				
2.1	Водовод	Состояние конструкций: - целостность труб; - герметичность трубопроводной арматуры; - состояние опор и грунтового основания; - отсутствие провалов и размыва грунта по трассе водовода.	Визуально	Отсутствие протечек, провалов, размыва грунта по трассе водоводов.	Ежесменный осмотр. При отклонениях запись в журнале визуальных наблюдений.
		Состояние конструкций смотровых колодцев: - наличие крышек; - целостность железобетона.	Визуально	Соответствие проектному положению. Отсутствие заиления и посторонних предметов.	1 раз в месяц.
3	СИСТЕМА КИА				
3.1	Водомерные рейки	Привязка нуля водомерной рейки	Инструментальный: геодезический замер		1 раз в квартал.
		Состояние рейки: - наличие; - целостность; - видимость делений	Визуально		1 раз в месяц.
3.2	Опорные реперы	Проверка отметки и плановой привязки	Инструментальный: техническое нивелирование, полигонометрия, длительные GPS	Целостность оголовка	1 раз в 3 года Определение фактической отметки с привязкой к опорной геодезической сети

Таблица 10.2

№№ п/п	Оборудование, сооружение	Контролируемый параметр	Вид наблюдений	Критерий безопасности	Периодичность и документация
			измерения		
3.3	Контрольные марки	Проверка состояния оголовка	Визуально	Целостность оголовка, наличие нумерации	1 раз в месяц
3.4	Пьезометры	Проверка состояния оголовка	Визуально	Целостность оголовка, наличие нумерации	1 раз в месяц

10.3 Критерии безопасной эксплуатации

Критерии безопасной эксплуатации устанавливают основные наблюдаемые и контролируемые в процессе мониторинга технические показатели состояния гидротехнического сооружения. Мониторинг критериев осуществляется собственником ГТС на основе результатов натурных (визуальных и инструментальных) наблюдений за техническими показателями сооружения.

В процессе проведения оценки соответствия текущего состояния сооружения критериям безопасной эксплуатации фактическое значение контролируемых показателей (К) сравнивается с уровнями критериальных диагностических показателей:

- уровень $К_1$ - предупреждающий уровень значений диагностических показателей, при достижении которого устойчивость, механическая и фильтрационная прочность ГТС и его основания, а также пропускная способность водосбросных и водопропускных сооружений еще соответствуют условиям нормальной эксплуатации;
- уровень $К_2$ - уровень критериальных диагностических показателей, второй (предельный) уровень значений диагностических показателей, при превышении которого эксплуатация ГТС в проектных режимах недопустима.

Оценку состояния ГТС проводят на основе сопоставления измеренных (либо вычисленных) значений диагностических показателей К с их критериальными значениями К1 и К2. При К ≤ К1 состояние ГТС считают нормальным, при К1 < К ≤ К2 - потенциально опасным, при К > К2 - предаварийным. Количественные и качественные диагностические показатели критериев безопасной эксплуатации, и их предельные значения представлены в Таблицах 10.3, 10.4

Таблица 10.3

№№ п/п	Диагностический показатель	Критерии безопасности	
		Уровень К1 (нормальная эксплуатация)	Уровень К1 (предельный)
	Количественные показатели		
1.	Ограждающая дамба		
1.1	Геометрический контур - ширина по гребню; - заложение откосов - высота яруса	- отметка гребня – согласно проекту; - ширина по гребню – 8,0 м; - заложение верхового откоса – 1:3,0; - заложение низового откоса – 1:2,0;	Несоответствие рабочей документации
1.2	Вертикальные перемещения (осадки) гребня ограждающей дамбы	10 мм	100 мм
1.3	Горизонтальные смещения гребня ограждающей дамбы	10 мм	100 мм
1.4	Расчетный минимальный коэффициент устойчивости	1,1	1,0
1.5	Разница между отметкой гребня	Более 1,2 м	1,2 м

	дамбы обвалования и отметкой пруда		
2	Уровень воды в пруду-испарителе	564,50 мБС	> 564,50 мБС

Таблица 10.4

№№ п/п	Диагностический показатель	Критерии безопасности	
		Уровень К1 (нормальная эксплуатация)	Уровень К2 (предельный)
	Качественные показатели		
1.	Ограждающая дамба		
1.1	Просадочные воронки на гребне и откосах дамбы	отсутствуют	увеличиваются в размерах, повторно появляются на участках
1.2	Продольные и поперечные трещины на гребне дамбы	отсутствуют	увеличиваются ширина раскрытия
1.3	Выпор грунта у основания низового откоса	отсутствует	увеличивается в размерах
1.4	Наличие зон избыточного увлажнения на низовом откосе, и прилегающей территории	отсутствует	увеличивается по площади
1.5	Разрушение скального крепления дамбы	локальное	Протяженное, повторно возникающее на участках
2	Водоводы		
2.1	Наличие определяемое визуально: - нарушения герметичности стыков швов, фланцевых соединений; - просадок основания и деформаций трубопроводов; - наличие наледей по трассе.	Отсутствие перечисленных дефектов	Наличие перечисленных дефектов
3	Охрана окружающей среды		
3.1	Подтопление прилегающей территории	отсутствует	Локальное, повторное, обширное

Критерии безопасной эксплуатации подлежат корректировке:

1) не реже одного раза в каждые последующие пять лет эксплуатации;
2) после реконструкции, капитального ремонта сооружений, восстановления и изменения условий эксплуатации;
3) при выводе пруда-испарителя из эксплуатации и при консервации;
4) при изменении нормативных правовых актов, правил и норм в области безопасности ГТС;
5) после аварийных ситуаций.

10.4 Методики проведения натурных наблюдений

Натурные наблюдения производятся визуальными и инструментальными методами.

10.4.1 Визуальные наблюдения

Визуальными наблюдениями контролируются:
1) соответствие проектной документации параметров дамб обвалования;
2) состояние откосов, берм и гребня дамб и их береговых примыканий (наличие просадок, трещин, подвижек, оползней, оплывин, суффозионных и негативных явлений);

3) состояние водоприемных/водобойных сооружений (наличие трещин и раковин в стенках сооружения, течей в стыках стенок сооружений, коррозии металлоконструкций);

4) состояние креплений откосов паводковых каналов;

5) состояние доступных для осмотра частей контрольно-измерительных приборов - наличие крышек, нумерации, погнутости оголовков;

6) уровень воды и шлама в сооружении;

7) санитарное состояние территории;

8) определение состояния конструкций и элементов производственных зданий и сооружений, производимое не реже одного раза в месяц или в порядке, установленном на предприятии, работником ответственным за техническое состояние;

9) визуальное определение качества (мутности) оборотной воды дежурным персоналом.

Основными принципами методики и техники выполнения визуальных наблюдений являются:

- тщательность осмотров сооружения;
- систематичность наблюдений во времени;
- сравнение результатов, полученных на различных по времени стадиях наблюдений и для различных этапов работы сооружения.

Разрабатываемые маршруты обхода сооружений должны обеспечивать полный осмотр и строго соблюдаться. Все повреждения или неблагоприятные явления, выявленные на сооружении, маркируются, фотографируются, заносятся в журнал визуальных наблюдений и отображаются на планах.

Анализ результатов визуальных наблюдений и обследований должен выполняться совместно и в одни и те же сроки с данными инструментальных натурных наблюдений. На основании данных анализа производится оценка состояния сооружения.

Визуальные наблюдение за состояние ограждающих дамб

Основными объектами визуальных наблюдений при осмотре ограждающих дамб должны быть: конструктивные элементы и основание, прилегающая территория, дефектные участки, проявившиеся еще до начала наблюдений, отдельные зоны дамбы, вызывающие опасения.

В число конструктивных элементов включают:

- гребень ограждающей дамбы и обслуживающая автодорога;
- верховой и низовой откосы;
- скальное крепление ограждающей дамбы;
- примыкающая часть естественного рельефа;
- контрольно-измерительная аппаратура (контрольные марки);
- зоны дефектов, неблагоприятных явлений.

Визуальные наблюдения за состоянием ограждающих дамб должны включать:

- выявление и оценку выходов фильтрации через тело дамбы, основание, сопряжения;
- регистрацию и оценку фильтрационно-суффозионных выносов грунта из тела дамбы, основания, сопряжения;
- контроль участка сброса шахтных стоков;
- фиксирование мест заболачивания территории, примыкающей к подошве низового откоса ограждающих дамб;
- выявление и оценку местных деформаций откосов, гребня, примыкающей территории;
- выявление, регистрацию и оценку развития всевозможных трещин на гребне и откосах;

- контроль состояния креплений верхового и низового откосов;
- наблюдения за образованием наледей на низовом откосе и прилегающей территории, за ледовым режимом отстойного пруда;
- наблюдения за развитием древесно-кустарниковой растительности, травяного покрова, поведением землеройных животных (при наличии).

В случаях, когда визуальными наблюдениями выявлены видимые на глаз деформации (осадки, просадки трещины, выпучивание отдельных участков тела или основания дамбы), не носящие опасного характера, на участках деформации устанавливаются дополнительные поверхностные марки и организовываются временные инструментальные наблюдения, которые проводятся до стабилизации или полного затухания обнаруженной деформации. При обнаружении опасных деформаций дамбы принимаются меры по их устранению.

В Журнале визуальных наблюдений необходимо фиксировать следующие дефекты и нежелательные явления:

- обрушения, проявляющиеся в виде отрывов и падения отдельных масс грунта тела ограждающей дамбы;
- оползни, в виде медленного перемещения больших масс грунта как в теле дамбы, так и в примыканиях естественного рельефа;
- разрушения каменной наброски на низовом откосе дамбы обвалования;
- оплывины в виде сползания мокрого грунта по откосу в результате насыщения его водой;
- трещины в теле дамбы от различного рода деформации грунта (потеря устойчивости откосов, осадки и др.);
- борозды на низовом откосе дамбы в результате смыва грунта дождевыми и талыми водами;
- просадки в виде впадин на поверхности дамбы в результате местного уплотнения грунта или суффозия его из тела сооружения фильтрационной водой;
- выпор местного грунта сооружения в результате давления грунта на соседнем участке или воды, фильтрующейся под малопроницаемым слоем основания;
- размывы вдоль дамбы обвалования;
- полосы навала льда со стороны верхового откоса.

Визуальные наблюдения за уровнем воды пруду-испарителе

В пруду-испарителе, в удобном для наблюдения месте, устанавливается водомерная рейка из недеформируемого материала с сантиметровым делением для наблюдения за уровнем воды. Нуль рейки привязан к опорному реперу. На водомерную рейку наносится критическая отметка уровня воды в пруду. Рейка должна быть установлена независимо от наличия приборов дистанционного контроля уровня воды.

Измерение уровня воды производят визуально с помощью водомерной рейки через регулярные промежутки времени, но не менее одного раза в определенные часы суток. В экстремальных случаях (период прохождения паводков и т.п.) частоту измерений увеличивают. Результаты измерений заносят в Журнал наблюдений за уровнями воды в отстойном пруду.

Визуальные наблюдения за состоянием водоводов

Визуальные наблюдения за состоянием водоводов проводятся внутри станций технической воды, и на открытых участках прокладки водоводов, и водовода оборотной воды, проложенного под землей.

Контроль состояния водоводов в здании насосной станции технической воды производят 1 раз в сутки, при этом контролируют:

- целостность водоводов, отсутствие протечек;
- смещения водоводов;

- состояние оснований, подкладок, опор водоводов;
- состояние переходов через водоводы;
- давление в водоводах.

Наблюдения по трассе прокладки напорного водовода оборотной воды производят не менее 1 раза в сутки, при этом контролируют:
- отсутствие протечек и просадок и увлажнения грунта по трассе;
- мутность оборотной воды на выходе.

Визуальные наблюдения за состоянием системы КИА

Визуальные наблюдения за состоянием системы КИА производятся ежемесячно, при этом контролируются:

- водомерные рейки (наличие реек, целостность рейки, видимость делений);
- контрольные марки, опорные реперы (наличие нумерации, наличие оголовка);
- оценивается достаточность количества КИА для оценки состояния сооружения.

10.4.2 Инструментальные методы контроля

При инструментальных наблюдениях производятся:

- проверка привязки нуля водомерной рейки;
- периодический геодезический (маркшейдерский) контроль за осадками и смещениями сооружений и их оснований, а также за геометрическими параметрами сооружений;

Геодезический контроль

Геодезический (маркшейдерский) контроль включает:

- геодезические измерения планового и высотного положения, установленного контрольно-измерительным прибором;
- периодические измерения осадок и смещений сооружений и их оснований, геометрических размеров сооружений.

Геодезические (маркшейдерские) измерения включают:
- измерение планового и высотного положения контрольно-измерительных приборов дамб относительно опорной геодезической (маркшейдерской) сети (не реже одного раза в три года);
- проверка нуля водомерной рейки относительно опорного репера - ежегодно;
- проверка опорных реперов от государственной геодезической сети - не реже одного раза в три года;
- измерение осадок и смещений сооружений и их оснований - в соответствии с требованиями проектной документации.

В случаях, когда инструментальными наблюдениями выявлены возрастающие или незатухающие во времени деформации отдельных участков дамб или их оснований, вызываются представители проектной организации для выяснения причин и разработки мероприятий, обеспечивающих безаварийную работу сооружения.

Наблюдения за фильтрационным режимом

Наличие фильтрации воды через сооружение и ее характер следует определять по следующим признакам: мокрые пятна, просачивание воды, протечки, свищи, ключи.

Наблюдения за местной фильтрацией необходимо производить одновременно с визуальными наблюдениями за состоянием ограждающих дамб, включающим осмотр откосов

и гребня. Все обнаруженные очаги фильтрации должны быть детально осмотрены, а результаты зафиксированы в журнале наблюдений.

Местонахождение обнаруженных дефектов повреждений, очагов фильтрации и другие следует определять и фиксировать в координатах (и расстояние в метрах от оси дамбы).

При записях в журнале для каждого дефекта указывается время его обнаружения, местонахождение, размеры (протяженность, площадь, глубина), интенсивность явления и прочее.

В частности, следует указывать:

- для пятен - степень влажности;
- для течей - их интенсивность и происхождение (трещина, промоина, равномерная фильтрация такой-то площади, цвет, прозрачность и прочее);
- для территорий, примыкающих к дамбе – наличие заболоченности.

Во время повторных наблюдений за состоянием сооружений необходимо отмечать в журнале характер изменения от предыдущего наблюдения.

В процессе осмотра очагов фильтрации следует выявлять вынос грунта из тела дамбы потоками воды. Признаками выноса грунта являются: появление мути в прилагающей лужице, движение частиц грунта, образование осадка мельчайших частиц грунта на дне лужицы. Наличие выноса частиц следует отмечать в журнале.

Во всех очагах сосредоточенной фильтрации, где они проявляются в виде струек, место входа воды следует рассчитать, сделав небольшой бассейн с водоотводящей канавкой и измерить расход фильтрата объемным способом. Вода с помощью лотка отводится в предварительно протарированный мерный бак емкостью 10-20 л, время наполнения мерного бака измеряется секундомером в течение не менее 10 с (объемный способ измерения расходов воды).

Расход фильтрующей воды измеряется следующими способами:

• при расходе фильтрации менее 2 л/с – объемным способом;
• при расходе фильтрации более 2 л/с – при помощи тонкостенных мерных водосливов треугольного и трапецеидального сечений;
• при других конфигурациях сечений мерных водосливов, составляются графики расхода воды, соответствующие выбранному (имеющемуся) сечению.

Измеренный расход фильтрации должен быть не более допустимых значений, которыми в л/с на 1 м дамбы ориентировочно можно считать:

• (0,002 - 0,001) Н – для суглинистых грунтов;

где Н -напор на дамбу, м.

Во время измерений расхода фильтрации необходимо отбирать пробы для определения мутности воды, то есть содержания в воде частиц грунта. Пробы следует отбирать в два приема: набор набирается проба воды в стеклянный цилиндр из прозрачного стекла емкостью 1 л, просматривается на свет, результат записывается в журнал наблюдений: «прозрачная» или «мутная». Мутность определяется отстоем. По мутности воды, зная суммарный расход, приближенно определяется объем выноса грунта.

Из очагов с выносами частиц необходимо отбирать пробы в бутыль емкостью 1-2 литра для проведения химического анализа воды.

Для наблюдения за положением кривой депрессии в теле дамбы производятся измерения уровней воды в пьезометрах. Уровни воды в безнапорных пьезометрах следует измерять с помощью рулеток и присоединенных к ним лотковых приспособлений (хлопушки, свистки и прочее) или электроконтактных приборов. В момент звукового или светового сигналу соответствующего соприкосновению лота с поверхностью воды, отсчет до рулетки следует брать относительно точки устья пьезометра, отметку которой определить нивелированием.

Наиболее распространенным приспособлением для измерений уровня воды в пьезометрах является лот-свисток (рисунок 9.1). Лот-свисток представляет собой бронзовый или латунный полый цилиндр наружным диаметром 40 мм, длиной 180 мм, по поверхности которого на небольшом удалении от обоих концов имеются тарелочки - кольцевые желобки, расположенные друг от друга на расстоянии 10 мм. В верхнем конце полого цилиндра имеется щель, связывающая полость цилиндра с другой небольшой полостью с косым срезом - выходом.

При погружении лота в воду вытесняемым из цилиндра воздухом издаётся звуковой сигнал. Желобки, погрузившиеся в воду при опускании лота, сохраняют ее при подъеме лота, это позволяет измерить глубину погружения прибора. Лот подвешивается на мерный стальной шнур или рулетку. Отметку воды в пьезометре следует определить по формуле:

$$H = H_1-(\alpha + в + n),$$

где H_1 – отметка верха оголовки пьезометра, см;

α – отсчет по мерной ленте, см;

в – расстояние от нуля мерной ленты до нулевого верхнего кольца лот-свистка (величина «в» задана), см;

n – номер чашечки лот-свистка, заполненной водой.

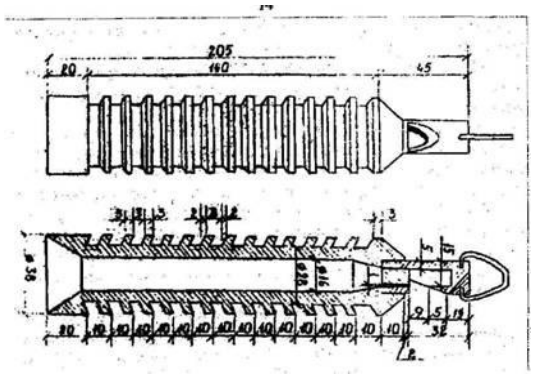


Рисунок 9.1

При измерении глубины лотом-хлопушкой уровень в пьезометрах вычисляется по формуле:

$$H = H_1-(\alpha + o),$$

где о – расстояние от нуля мерной ленты до низа хлопушки, см.

Измерение уровней воды при помощи электроконтактных приборов необходимо производить в соответствии с их инструкцией по эксплуатации.

Одновременно с измерениями уровней воды в пьезометрах необходимо измерить уровень воды в отстойном пруду.

Для проверки надежности показаний пьезометров следует оценивать их чувствительность, которая определяется временем восстановления уровня воды в пьезометре после принудительного воздействия на него откачкой или наливом воды. Пьезометр считается чувствительным, если время восстановления уровня до первоначального не превышает существенно (то есть в 2-3 раза) времени, определенного расчетом.

Для безнапорных пьезометров расчетное время восстановления уровня от величины H_0 до H вычисляется по формуле:

$$t = \frac{d^2}{4kD} l_n \frac{H_0}{H}$$

где H_0 и H – уровни в пьезометре в начале и в конце откачки (заполнения), м;

t – время восстановления уровня, с;

d – диаметр трубы пьезометра, см;

D – диаметр водоприемной части, включая фильтр, см;

K – коэффициент фильтрации грунта основания за концевой частью водоприемника, см/с.

Формула учитывает приток только через дно без учета влияния перфорации.

Чувствительность безнапорных пьезометров целесообразно определять следующим образом:

• измерить уровень воды в пьезометре;

• в пьезометр залить воду до заданного уровня H_0 (или откачать воду из пьезометра);

• периодически, через определенные интервалы времени, измерять уровень воды в процессе его восстановления до заданной величины H.

При малых притоках чувствительность пьезометра следует проверять двумя способами, т.е. путем откачки и налива.

В зависимости от результатов замера глубины и определения чувствительности пьезометра производится чистка его трубы. Механическая чистка проводится при помощи бурового оборудования или стальной проволоки, к которой приварен ерш по диаметру трубы. Очистку пьезометра от зануления производить промывкой путем нагнетания воды по шлангу, опущенному в трубу пьезометра до упора (пробки).

10.5 Методическое обеспечение мониторинга

Перечень рекомендуемых методических материалов приведен в Таблице 10.5

Таблица 10.5

№№ п/п	Оборудование, сооружение	Рекомендуемые методические материалы
1	Ограждающие дамбы, дренажные сооружения, канавы	П 72-2000 Рекомендации по проведению визуальных наблюдений и обследований на грунтовых плотинах, ВНИИГ, Санкт-Петербург, 2000г.
2	Водоводы	Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утв. приказом Министра по ЧС РК № 176 от 27 июля 2009 года;
3	Здания и сооружения	СП РК 1.04-101-2012 Обследование и оценка технического состояния зданий и сооружений

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517 «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам»;
2. Закон РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;
3. Закон РК «О гражданской защите»;
4. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353. «Об утверждении Правил идентификации опасных производственных объектов»;
5. Технический отчет об инженерных изысканиях. Шифр Р1100035911-ИИ. ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан». г. Караганда 2021 г.;
6. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
7. СН РК 3.04-01-2018 «Гидротехнические сооружения»;
8. СП РК 3.04-101-2013 «Гидротехнические сооружения;
9. СП РК 3.04-105-2014 «Плотины из грунтовых материалов»;
10. СП РК 3.04-107-2014 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)»;
11. СН РК 3.04-03-2018 «Основания гидротехнических сооружений»;
12. СП РК 3.04-103-2014 «Основания гидротехнических сооружений»;
13. СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
14. СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
15. ГОСТ 21.615-88 "Правила выполнения чертежей гидротехнических сооружений";
16. МСП 3.04-101-2005 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Корпорация Казахмыс»

УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности
Генерального директора
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс»
ПО «Балхашцветмет»
_____ С. Ш. Бакиров
«_____» _____2020г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство пруда-испарителя на участке Касымбековский блок рудника Саяк

Регистрационный № 14/2020

г. Балхаш – 2020 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство пруда-испарителя на участке Касымбековский блок рудника Саяк

1	Наименование объекта проектирования	Пруд-испаритель на участке Касымбеовский блок рудника Саяк
2	Основание для разработки	Протокол технического совещания при генеральном директоре Горно-обогатительного комплекса № 60-ТС-2 от 06.04.2020 года.
3	Вид строительства	Новое строительство. Расширение действующего предприятия.
4	Местоположение объекта	Республика Казахстан, рудник «Саяк» Карагандинская область, поселок Саяк
5	Генеральная проектная организация	Головной проектный институт ТОО «Корпорация Казахмыс»
6	Проведение изыскательских работ	Использовать имеющиеся данные по проведённым инженерно-геодезическим и инженерно–геологическим работам. При необходимости выполнить инженерно-геодезические и геологические изыскания согласно: СП РК 1.02–105–2014 Инженерные изыскания для строительства; СП РК 1.02–101–2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения; СП РК 1.02–102–2014 Инженерно–геологические изыскания для строительства, после получения разрешения в соответствии со ст. 71 и ст.71-1 Земельного Кодекса Республики Казахстан, выдаваемые местным исполнительным органом по месту расположения участка работ с указанием срока использования земельного участка для изыскательских работ.
7	Сроки проектирования	Согласно графику выдачи ПСД
8	Стадийность проектирования	Рабочий проект
9	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
10	Сроки предоставления альтернативных вариантов	Не требуется
11	Особые условия проектирования и строительства	Сейсмичность района принять в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017. «Строительство в сейсмических зонах». Работы выполняются на территории действующего предприятия; - строительство и складирование строительного мусора проводить в пределах границ оформленного земельного отвода.
12	Генеральная подрядная строительная организация	Определяется тендером после разработки рабочего проекта
13	Основные требования к инженерному оборудованию	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК
14	Основные технико-экономические	Разработать рабочий проект на строительство

	показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	пруда–испарителя для отвода шахтных вод, по ведению горных работ до 2031 года. Среднечасовой фактический водоприток по участку Касымбековский блок составляет 25 $м^3$/час; - шахтная вода откачивается на поверхность насосом ЦНС-180/212,5, мощность эл. двигателя 200 кВт; КПД-0,83; производительность насосов-150$м^3$/час время работы насосов: 4,0 ч в сутки; -диаметр трубопровода на поверхности 159мм; - в точке подключения давление воды составляет-0,5атм.
15	Требования к технико-экономической части	Не требуется
16	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК.
17	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. Разработать проект организации строительства (ПОС).
18	Требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и инженерным решениям	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности. Проектом предусмотреть временное место сброса шахтных вод на период строительства нового пруда испарителя в случае его строительства на месте эксплуатируемого пруда. Указать среду жизнедеятельности.
19	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
20	Требования к охране окружающей среды	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК
21	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Согласно действующим нормам проектирования и нормативным актам законодательства РК
22	Требования к технологии, режиму предприятия	Согласно действующим нормам проектирования и нормативным актам законодательства РК
23	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Согласно требованиям действующего экологического законодательства РК и их подзаконных нормативных правовых актов в области экологического проектирования и нормирования. Разработать ОВОС к проекту. Разработать паспорта отходов
24	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
25	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК

26	Особые условия строительства	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК
27	Требования по энергосбережению	Применить энергосберегающее электрооборудование, адаптированное под применение блокираторов безопасности
28	Состав демонстрационных материалов	Не требуется
29	Подключение к инженерным сетям	Согласно техническим условиям, предоставленных заказчиком
30	Требования по согласованиям и выдаче проектной документации	Состав рабочего проекта принять согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Выдать проектную документацию в 4–х экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (формат PDF). Получение положительного заключения вневедомственной комплексной экспертизы. Рабочий проект разработать согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Сметы выполнить ресурсным методом в текущих ценах на момент разработки проекта, согласно п.6.6 «Регламент осуществления централизованных закупок работ и услуг ТОО «Корпорация Казахмыс» ТОО 050140000656-01-17,1,-12-2014». Предусмотреть затраты на авторский и технический надзоры. Сметную документацию выполнить согласно требованиям РСНБ РК 2015 «Ресурсная сметно-нормативная база». Проектный институт совместно с заказчиком согласовывает рабочий проект с государственными инспектирующими организациями и получает положительное заключения на соответствие требованиям промышленной безопасности и комплексной вневедомственной экспертизы.

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Салыкова Р.М.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	Салыкова (подпись)	Салыкова Р.М.	«22» 04 2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Салыкова Р.М.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Салыкова Р.М.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Салыкова Р.М.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

ÕÕbss° aßÄø¬ÕÕbss ÆE

Приложение Б

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

30.01.2008 года **ГСЛ-КР № 00910**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, улица Мустафина, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Министерство регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ ГЕРМАНОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **ГСЛ-КР № 00910**

Дата выдачи лицензии **30.01.2008**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)

Производственная база **Карагандинская область, город Караганда, Октябрьский район, район бывшей шахты № 22**

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, улица Мустафина, дом № 7/2., БИН: 071040007864
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ ГЕРМАНОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии 06.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.05.2018 года **18010629**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, УЛИЦА МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Проектная деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия **I категория**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **НУРКЕНОВ ТИМУР САПАРГАЛИЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Караганда**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 18010629

Дата выдачи лицензии 28.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
  - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
  - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
  - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
  - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
  - Плотин, дамб, других гидротехнических сооружений
  - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
  - Для энергетической промышленности
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
  - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
  - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
  - Оснований и фундаментов
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
  - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
  - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 18010629

Дата выдачи лицензии 28.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
  - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им. Казыбек би, УЛИЦА МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **Карагандинская область, город Караганда, район им. Казыбек би, ул. Мустафина, 7/2**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии **I категория**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **НУРКЕНОВ ТИМУР САПАРГАЛИЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	28.05.2018
Место выдачи	г.Караганда

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

 13021206

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года **01198Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01198Р**

Дата выдачи лицензии **01.08.2013 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01198Р**

Дата выдачи лицензии **01.08.2013 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база **г. Караганда, р-н им. Казыбек би, ул. Мустафина,7/2**

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 002

Дата выдачи приложения к лицензии 15.08.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Приложение В

Результаты расчет стока талых вод (снегового стока)

Таблица 1. Исходные данные

№№ п/п	Наименование	Значение	Примечание
1	2	3	4
1	Местоположение бассейна	Водосборная площадь проектируемого пруда-испарителя р. Саяк	
2	Природная зона	Степей и полупуст.	
3	Тип водотока	Равнинный	
4	Площадь бассейна, км2.	1.70	
5	Уклон лога или водотока,промиль	24.00	
6	Параметр дружности половодья	0.04000	
7	Средний слой весеннего стока,мм	3.00	
8	Поправ.коэф. к сред. слою весеннего стока	1.97	
9	Коэффициент вариации Cv	1.0000	
10	Поправ.коэф. к коэффициенту вариации Cv	1.25	
11	Отношение Cs к Cv	Cs=1.5Cv	
12	Площадь снижения редукции, км2	10.00	
13	Показатель степени редукции	0.35	

Таблица 2. Результаты расчёта

№№ п/п	Вер. превышения,%	Расход стока, $м^3/с$	Слой стока, мм	Объем стока, тыс.$м^3$	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	0.1	1.31	45	75.65	
2	1	0.93	32	54.81	
3	2	0.80	28	47.87	
4	3	0.72	25	43.20	
5	5	0.61	22	37.07	
6	10	0.45	16	27.98	
7	25	0.23	9	14.92	
8	50	0.11	4	6.83	

Приложение Г

Расчетный водный баланс пруда-испарителя на участке Касымбековский блок р. Саяк (50% обеспеченности)

№№ п/п	Годы работы рудника	Расчетные и нормативные данные								Общая площадь водосбора пруда покрытогеомембраной	Водоприток на участке Касымбековский блок р. Саяк		Приход			Итого приход	Расход		Итого расход	Баланс пруда	Примечание
		Норма осадков на поверхность пруда	Норма испарения	Коэффициент стока талых вод	Коэффициент стока дождевых вод	Слой осадков в мм за холодный период года	Слой осадков в мм за теплый период года	Водосборная площадь пруда	Водоприток с водосборной полщади (50% обеспеченности)				Объем шахтной воды сбрасываемый в пруд-испаритель	Приток с водосборной площади пруда покрытой геомембраной	Осадки на водосборную площадь водной поверхности пруда		Площадь пруда по годам	Испарения с водной поверхности пруда, м3/год			
				ψт	ψд	hт	hд	$S_{водосбора}$	$Q_{р=50\%}$												
-	-	мм/год	мм/год			мм	мм	га	тыс.$м^3$	га	м3/ч	м3/год	м3/год	м3/год	м3/год	м3/год	га	м3/год	м3/год	м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	01.06.2026	46	167	0,8	0,8	14	32	170,0	-	27,0	**25,0**	73 000	73 000	8 330	1 918	83 248	4,2	42 000	42 000	41 248	
2	2027	137	1000	0,8	0,8	41	96	170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	16 988	15 755	258 573	11,5	115 000	115 000	184 821	
3	2028							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	12 604	21 235	259 669	15,5	155 000	155 000	289 490	
4	2029							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	9 974	24 523	260 327	17,9	179 000	179 000	370 816	
5	2030							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	8 330	26 578	260 738	19,4	194 000	194 000	437 554	
6	2031							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	7 234	27 948	261 012	20,4	204 000	204 000	494 565	
7	2032							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	6 357	29 044	261 231	21,2	212 000	212 000	543 796	
8	2033							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	5 590	30 003	261 423	21,9	219 000	219 000	586 219	
9	2034							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	4 932	30 825	261 587	22,5	225 000	225 000	622 806	
10	01.12.2035							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	3 836	32 195	261 861	23,5	235 000	235 000	649 667	
11															Принято в проект с учетом запаса 10%					714 633	

Приложение Д

Технические условия
для подключения проектируемого
пруда-испарителя на участке Касымбековский блок
к шахтным водоводам шахты Саяк-3 и Саяк-4

1. Предварительно предлагаем определить место подключения проектируемого сбросного трубопровода пруда-испарителя в месте выхода откачного става (сталь, д-159 мм) шахты Саяк-3 (выход с шахты Саяк-3 с портала №1).
2. Место подключения проектируемого сбросного трубопровода пруда-испарителя к откачному ставу шахты Саяк-4 (участок Касымбековский блок) определится после выполнения горно-капитальных работ

Главный энергетик
рудника Саяк **А.В. Зорин**

Т. 871036 3 40 21

Даулылбаев Нурлан Балгабаевич

Приложение А

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «Корпорация Казахмыс»

УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности
Генерального директора
Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс»
ПО «Балхашцветмет»
_____ С. Ш. Бакиров
«_____» _____2020г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство пруда-испарителя на участке Касымбековский блок рудника Саяк

Регистрационный № 14/2020

г. Балхаш – 2020 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Строительство пруда-испарителя на участке Касымбековский блок рудника Саяк

1	Наименование объекта проектирования	Пруд-испаритель на участке Касымбеовский блок рудника Саяк
2	Основание для разработки	Протокол технического совещания при генеральном директоре Горно-обогатительного комплекса № 60-ТС-2 от 06.04.2020 года.
3	Вид строительства	Новое строительство. Расширение действующего предприятия.
4	Местоположение объекта	Республика Казахстан, рудник «Саяк» Карагандинская область, поселок Саяк
5	Генеральная проектная организация	Головной проектный институт ТОО «Корпорация Казахмыс»
6	Проведение изыскательских работ	Использовать имеющиеся данные по проведённым инженерно-геодезическим и инженерно–геологическим работам. При необходимости выполнить инженерно-геодезические и геологические изыскания согласно: СП РК 1.02–105–2014 Инженерные изыскания для строительства; СП РК 1.02–101–2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Основные положения; СП РК 1.02–102–2014 Инженерно–геологические изыскания для строительства, после получения разрешения в соответствии со ст. 71 и ст.71-1 Земельного Кодекса Республики Казахстан, выдаваемые местным исполнительным органом по месту расположения участка работ с указанием срока использования земельного участка для изыскательских работ.
7	Сроки проектирования	Согласно графику выдачи ПСД
8	Стадийность проектирования	Рабочий проект
9	Требования по вариантной и конкурсной разработке	Не требуется
10	Сроки предоставления альтернативных вариантов	Не требуется
11	Особые условия проектирования и строительства	Сейсмичность района принять в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017. «Строительство в сейсмических зонах». Работы выполняются на территории действующего предприятия; - строительство и складирование строительного мусора проводить в пределах границ оформленного земельного отвода.
12	Генеральная подрядная строительная организация	Определяется тендером после разработки рабочего проекта
13	Основные требования к инженерному оборудованию	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК
14	Основные технико-экономические	Разработать рабочий проект на строительство

	показатели объекта, в т.ч. мощность, производительность, производственная программа	пруда–испарителя для отвода шахтных вод, по ведению горных работ до 2031 года. Среднечасовой фактический водоприток по участку Касымбековский блок составляет 25 $м^3$/час; - шахтная вода откачивается на поверхность насосом ЦНС-180/212,5, мощность эл. двигателя 200 кВт; КПД-0,83; производительность насосов-150$м^3$/час время работы насосов: 4,0 ч в сутки; -диаметр трубопровода на поверхности 159мм; - в точке подключения давление воды составляет-0,5атм.
15	Требования к технико-экономической части	Не требуется
16	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК.
17	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. Разработать проект организации строительства (ПОС).
18	Требования к архитектурно-планировочным, конструктивным и инженерным решениям	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК. Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям с учетом создания доступной для инвалидов среды жизнедеятельности. Проектом предусмотреть временное место сброса шахтных вод на период строительства нового пруда испарителя в случае его строительства на месте эксплуатируемого пруда. Указать среду жизнедеятельности.
19	Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ	Не требуется
20	Требования к охране окружающей среды	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК
21	Требования к режиму безопасности и гигиене труда	Согласно действующим нормам проектирования и нормативным актам законодательства РК
22	Требования к технологии, режиму предприятия	Согласно действующим нормам проектирования и нормативным актам законодательства РК
23	Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	Согласно требованиям действующего экологического законодательства РК и их подзаконных нормативных правовых актов в области экологического проектирования и нормирования. Разработать ОВОС к проекту. Разработать паспорта отходов
24	Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению предприятия	Не требуется
25	Требования и объем разработки организации строительства	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК

26	Особые условия строительства	Согласно нормам проектирования, действующим на территории РК
27	Требования по энергосбережению	Применить энергосберегающее электрооборудование, адаптированное под применение блокираторов безопасности
28	Состав демонстрационных материалов	Не требуется
29	Подключение к инженерным сетям	Согласно техническим условиям, предоставленных заказчиком
30	Требования по согласованиям и выдаче проектной документации	Состав рабочего проекта принять согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Выдать проектную документацию в 4–х экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде (формат PDF). Получение положительного заключения вневедомственной комплексной экспертизы. Рабочий проект разработать согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство». Сметы выполнить ресурсным методом в текущих ценах на момент разработки проекта, согласно п.6.6 «Регламент осуществления централизованных закупок работ и услуг ТОО «Корпорация Казахмыс» ТОО 050140000656-01-17,1,-12-2014». Предусмотреть затраты на авторский и технический надзоры. Сметную документацию выполнить согласно требованиям РСНБ РК 2015 «Ресурсная сметно-нормативная база». Проектный институт совместно с заказчиком согласовывает рабочий проект с государственными инспектирующими организациями и получает положительное заключения на соответствие требованиям промышленной безопасности и комплексной вневедомственной экспертизы.

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Салыкова Р.М.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	Салыкова (подпись)	Салыкова Р.М.	«22» 04 2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Салыкова Р.М.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Салыкова Р.М.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

Лист согласования

Директор ГПИ ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Салыкова Р.М.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ЗРиН ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Жанысбаева М.Н.	«__»_____2020г.
Директор Департамента ООС ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Быстрякова Е.М.	«__»_____2020г.
Директор по капитальному строительству ГОК ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Конысбаев Б.М.	«__»_____2020г.
Начальник технического отдела ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Губанов Г.С.	«___»_____2020 г.
Главный энергетик ПО «Балхашцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»	_____ (подпись)	Оразалы Ж.О.	«__»_____2020г.

Директор рудника «Саяк» **К.Б. Омирбеков**

Исп: Сматаев Ж.Б.
Тел: 8 (71036) 3-41-16

ÕÕbss° aßÄø¬ÕÕbss ÆE

Приложение Б

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

30.01.2008 года **ГСЛ-КР № 00910**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, улица Мустафина, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Министерство регионального развития Республики Казахстан. Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ ГЕРМАНОВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **ГСЛ-КР № 00910**

Дата выдачи лицензии **30.01.2008**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Инженерно-геологические и инженерно-гидрогеологические работы, в том числе
  - Полевые исследования грунтов, гидрогеологические исследования
  - Геофизические исследования, рекогносцировка и съемка
- Инженерно-геодезические работы, в том числе:
  - Геодезические работы, связанные с переносом в натуру с привязкой инженерно-геологических выработок, геофизических и других точек изысканий
  - Топографические работы для проектирования и строительства (съемки в масштабах от 1:10000 до 1:200, а также съемки подземных коммуникаций и сооружений, трассирование и съемка наземных линейных сооружений и их элементов)

Производственная база **Карагандинская область, город Караганда, Октябрьский район, район бывшей шахты № 22**

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, улица Мустафина, дом № 7/2., БИН: 071040007864
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Министерство регионального развития Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ГАЛИЕВ ВЛАДИСЛАВ ГЕРМАНОВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии 06.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.05.2018 года **18010629**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, УЛИЦА МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Проектная деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия **I категория**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **НУРКЕНОВ ТИМУР САПАРГАЛИЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Караганда**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 18010629

Дата выдачи лицензии 28.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
  - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
  - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
  - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
  - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
  - Плотин, дамб, других гидротехнических сооружений
  - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
  - Для энергетической промышленности
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
  - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
  - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
  - Оснований и фундаментов
- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
  - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
  - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
  - Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 18010629

Дата выдачи лицензии 28.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
  - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., район им. Казыбек би, УЛИЦА МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база **Карагандинская область, город Караганда, район им. Казыбек би, ул. Мустафина, 7/2**

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии **I категория**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области". Акимат Карагандинской области.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **НУРКЕНОВ ТИМУР САПАРГАЛИЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	28.05.2018
Место выдачи	г.Караганда

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

 13021206

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2013 года **01198Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01198Р**

Дата выдачи лицензии **01.08.2013 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 01.08.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01198Р**

Дата выдачи лицензии **01.08.2013 год**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база **г. Караганда, р-н им. Казыбек би, ул. Мустафина,7/2**

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Научно-исследовательский центр "Биосфера Казахстан"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, МУСТАФИНА, дом № 7/2., БИН: 071040007864
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 002

Дата выдачи приложения к лицензии 15.08.2014

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Приложение В

Результаты расчет стока талых вод (снегового стока)

Таблица 1. Исходные данные

№№ п/п	Наименование	Значение	Примечание
1	2	3	4
1	Местоположение бассейна	Водосборная площадь проектируемого пруда-испарителя р. Саяк	
2	Природная зона	Степей и полупуст.	
3	Тип водотока	Равнинный	
4	Площадь бассейна, км2.	1.70	
5	Уклон лога или водотока,промиль	24.00	
6	Параметр дружности половодья	0.04000	
7	Средний слой весеннего стока,мм	3.00	
8	Поправ.коэф. к сред. слою весеннего стока	1.97	
9	Коэффициент вариации Cv	1.0000	
10	Поправ.коэф. к коэффициенту вариации Cv	1.25	
11	Отношение Cs к Cv	Cs=1.5Cv	
12	Площадь снижения редукции, км2	10.00	
13	Показатель степени редукции	0.35	

Таблица 2. Результаты расчёта

№№ п/п	Вер. превышения,%	Расход стока, $м^3/с$	Слой стока, мм	Объем стока, тыс.$м^3$	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	0.1	1.31	45	75.65	
2	1	0.93	32	54.81	
3	2	0.80	28	47.87	
4	3	0.72	25	43.20	
5	5	0.61	22	37.07	
6	10	0.45	16	27.98	
7	25	0.23	9	14.92	
8	50	0.11	4	6.83	

Приложение Г

Расчетный водный баланс пруда-испарителя на участке Касымбековский блок р. Саяк (50% обеспеченности)

№№ п/п	Годы работы рудника	Расчетные и нормативные данные								Общая площадь водосбора пруда покрытогеомембраной	Водоприток на участке Касымбековский блок р. Саяк		Приход			Итого приход	Расход		Итого расход	Баланс пруда	Примечание
		Норма осадков на поверхность пруда	Норма испарения	Коэффициент стока талых вод	Коэффициент стока дождевых вод	Слой осадков в мм за холодный период года	Слой осадков в мм за теплый период года	Водосборная площадь пруда	Водоприток с водосборной полщади (50% обеспеченности)				Объем шахтной воды сбрасываемый в пруд-испаритель	Приток с водосборной площади пруда покрытой геомембраной	Осадки на водосборную площадь водной поверхности пруда		Площадь пруда по годам	Испарения с водной поверхности пруда, м3/год			
				ψт	ψд	hт	hд	$S_{водосбора}$	$Q_{р=50\%}$												
-	-	мм/год	мм/год			мм	мм	га	тыс.$м^3$	га	м3/ч	м3/год	м3/год	м3/год	м3/год	м3/год	га	м3/год	м3/год	м3	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	01.06.2026	46	167	0,8	0,8	14	32	170,0	-	27,0	**25,0**	73 000	73 000	8 330	1 918	83 248	4,2	42 000	42 000	41 248	
2	2027	137	1000	0,8	0,8	41	96	170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	16 988	15 755	258 573	11,5	115 000	115 000	184 821	
3	2028							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	12 604	21 235	259 669	15,5	155 000	155 000	289 490	
4	2029							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	9 974	24 523	260 327	17,9	179 000	179 000	370 816	
5	2030							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	8 330	26 578	260 738	19,4	194 000	194 000	437 554	
6	2031							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	7 234	27 948	261 012	20,4	204 000	204 000	494 565	
7	2032							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	6 357	29 044	261 231	21,2	212 000	212 000	543 796	
8	2033							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	5 590	30 003	261 423	21,9	219 000	219 000	586 219	
9	2034							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	4 932	30 825	261 587	22,5	225 000	225 000	622 806	
10	01.12.2035							170,0	6 830,0		**25,0**	219 000	219 000	3 836	32 195	261 861	23,5	235 000	235 000	649 667	
11															Принято в проект с учетом запаса 10%					714 633	

Приложение Д

Технические условия
для подключения проектируемого
пруда-испарителя на участке Касымбековский блок
к шахтным водоводам шахты Саяк-3 и Саяк-4

1. Предварительно предлагаем определить место подключения проектируемого сбросного трубопровода пруда-испарителя в месте выхода откачного става (сталь, д-159 мм) шахты Саяк-3 (выход с шахты Саяк-3 с портала №1).
2. Место подключения проектируемого сбросного трубопровода пруда-испарителя к откачному ставу шахты Саяк-4 (участок Касымбековский блок) определится после выполнения горно-капитальных работ

Главный энергетик
рудника Саяк **А.В. Зорин**

Т. 871036 3 40 21

Даулылбаев Нурлан Балгабаевич