«Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Бейімбет Майлин ауданы, Варваринка кенті мекенжайы бойынша орналасқан «Варваринское» АҚ алтын өндіру және байыту фабрикасының №2 қалдық қоймасын салу» (сметалық құжаттамасыз). Түзету жобасы бойынша

31.05.2022 ж. № 12-0172/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:
«Варваринское» акционерлік қоғамы,
Варваринка ауылы,
Қостанай облысы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
Қазақстан Республикасындағы «Полиметалл Инжиниринг» акционерлік қоғамының филиалы,
Өскемен қаласы

Көкшетау қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Бейімбет Майлин ауданы, Варваринка кенті мекенжайы бойынша орналасқан «Варваринское» АҚ алтын өндіру және байыту фабрикасының №2 қалдық қоймасын салу» (сметалық құжаттамасыз). Түзету жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-нің Солтүстік өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 12-0172/22 от 31.05.2022 г.
(положительное)

по проекту
«Строительство хвостохранилища №2 золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» по месту расположения: Республика Казахстан, Костанайская область, Беймбета Майлина р-н, п. Варваринка» (без сметной документации). Корректировка

ЗАКАЗЧИК:
Акционерное общество «Варваринское»,
с. Варваринка,
Костанайская область

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Филиал Акционерного общества «Полиметалл Инжиниринг» в Республике Казахстан,
город Усть-Каменогорск

город Кокшетау

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по проекту **«Строительство хвостохранилища №2 золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» по месту расположения: Республика Казахстан, Костанайская область, Беймбета Майлина р-н, п. Варваринка» (без сметной документации). Корректировка** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Северному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: проект «Строительство хвостохранилища №2 золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» по месту расположения: Республика Казахстан, Костанайская область, Беймбета Майлина р-н, п. Варваринка» (без сметной документации). Корректировка.

Настоящее заключение выполнено на основании договора от 04 апреля 2022 года № 01-0555.

Ранее филиалом РГП «Госэкспертиза» по Северному региону выдано положительное заключение от 23 июля 2021 года № 12-0221/21 по проекту «Строительство хвостохранилища №2 золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» по месту расположения: Республика Казахстан, Костанайская область, Беймбета Майлина р-н, п. Варваринка» (без сметной документации).

2. ЗАКАЗЧИК: Акционерное общество «Варваринское», с. Варваринка, Костанайская область.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Филиал Акционерного общества «Полиметалл Инжиниринг» в Республике Казахстан, город Усть-Каменогорск (государственная лицензия I категории на проектную деятельность от 29 июня 2015 года № 15012533, выданная Государственным учреждением «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Восточно-Казахстанской области» акимата Восточно-Казахстанской области).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 08 декабря 2021 года;

дополнение к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком 16 мая 2022 года;

задание на проектирование специальных разделов, утвержденное заказчиком 13 января 2022 года;

постановление акимата района Беимбета Майлина Костанайской области от 05 октября 2020 года № 233 о переводе земельного участка из одной категории в другую и предоставлении акционерному обществу «Варваринское» права временного возмездного землепользования на земельный участок (площадью 462,1093 га);

акт согласования размещения потерь сельскохозяйственного производства на земельный участок, предоставленный для строительства хвостохранилища № 2;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок площадью 462,1093 га с кадастровым номером 12-189-023-198, для строительства хвостохранилища № 2, изготовленный отделом района Беимбета Майлина по регистрации и земельному кадастру – филиал некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Костанайской области 20 декабря 2020 года № 3461893;

акт на право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок площадью 240,3 га с кадастровым номером 12-189-023-128, для ведения разработки золотомедного месторождения «Варваринское», изготовленный ДГП «КостанайНПЦзем» 06 октября 2006 года № 2888;

решение маслихата района Беимбета Майлина Костанайской области от 15 января 2021 года № 6 «Об утверждении Программы развития территории района Беимбета Майлина Костанайской области на 2021-2025 годы» (с приложением);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование (корректировка) от 04 февраля 2022 года № KZ57VUA00596573, выданное ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина»;

схема (план) предоставления земельного участка во временное возмездное краткосрочное пользование АО «Варваринское» из земель Асенкритовского сельского округа для строительства хвостохранилища № 2, согласованная и утвержденная ГУ «Отдел земельных отношений акимата района Беимбета Майлина» 21 сентября 2020 года, согласованная АО «Варваринское»;

протокол дозиметрического контроля от 17 июня 2021 года № PII-21/06-04, выданный Аналитической лабораторией ТОО «Лаборатория Атмосфера»;

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2020 году (инв. № 408) (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 11 июля 2011 года ГСЛ № 08885, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации инженерная защита территории хвостохранилища № 2 на АО «Варваринское», выполненный ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2021 году (государственная лицензия на изыскательскую деятельность от 11 июля 2011 года ГСЛ № 08885, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Комаровское горное предприятие» в 2019 году;

топографическая съемка участка в М1:500 выполнена ТОО «Комаровское горное предприятие» в 2019 году;

отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям, выполненный ТОО «Испытательная лаборатория «НПО «ВК-ЭКО» в 2021 году (государственная лицензия от 14 апреля 2016 года № 01826 Р, выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе);

декларация промышленной безопасности к проекту «Строительство хвостохранилища №2 золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» по месту расположения: Республика Казахстан, Костанайская область, Беймбета Майлина р-н, п. Варваринка» (без сметной документации), АО «Варваринское»;

сводная ведомость координат и длин сторон границ земельного участка;

положительное заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности государственной экологической экспертизы регулирования и контроля от 10 января 2022 года № KZ07VWF00056680, выданное РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;

протокол заседания секции развития и строительства научно-технического совета АО «Полиметалл УК», утвержденный АО «Полиметалл УК» 27 июля 2021 года;

сравнительная таблица по корректировке;

приказ от 06 сентября 2021 года № АОВ-П-378 об утверждении проекта;

Письма заказчика:

от 16 апреля 2021 года № 381-В касательно расчета токов короткого замыкания и перерасчета установок релейной защиты;

от 23 апреля 2021 года № 397-В о санитарно-бытовом обеспечении работников подрядной строительной организации;

от 28 февраля 2022 года № АОВ-1/12-180 об источнике финансирования; о рассмотрении рабочего проекта без сметной документации;

от 22 февраля 2022 года № АОВ-1/23-148 о согласовании проекта в части «Системы связи»;

от 11 мая 2022 года № АОВ-1/23-381 о согласовании проекта в части «Автоматизированная система мониторинга»;

от 22 февраля 2022 года № АОВ-1/23-149 о согласовании проекта в части «Электроснабжение»;

от 22 февраля 2022 года № АОВ-1/23-147 о согласовании проекта в части «Видеонаблюдение»;

от 22 февраля 2022 года № АОВ-1/23-150 о согласовании проекта в части «Автоматизация»;

от 21 июня 2021 года № 559-В о транспортной схеме доставки материалов;

от 17 мая 2022 года № АОВ-1/12-406 о расстоянии вывоза строительного мусора и ТБО;

от 21 июня 2021 года № 561-В о начале и сроках строительства;

от 15 марта 2022 года № 170В-1/12-218 обоснование корректировки;

от 23 июня 2021 года № 569-В о площади озеленения;

от 24 июня 2021 года № 570-В о санитарно-защитной зоне проектируемого объекта.

Письма:

от 10 июля 2020 года № 26-02-26/1097 Комитет геологии Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан о предоставлении лицензии на использование пространства недр для осуществления операций на пространстве недр Варваринского месторождения в Костанайской области (с приложением лицензии от 10 июля 2020 года № 6-ИПН);

КГП «Ветеринарная станция района Беимбета Майлина» об отсутствии сибиреязвенных очагов и расположение проектируемого объекта на расстоянии более 1000 м (СЗЗ) сибиреязвенных захоронений;

от 24 июня 2021 года № ЮЛ-Е-93 РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» о расположении объекта за пределами водоохранных зон и полос;

от 24 июня 2021 года № ЮЛ-Е-94 РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» об отсутствии на участке строительства водопользователей;

от 24 июня 2021 года № ЮЛ-Е-9 РГУ «Тобол-Торгайская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства Комитета рыбного хозяйства Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» об отсутствии на участке строительства рыбохозяйственных водоемов;

от 24 июня 2021 года № ЮЛ-Е-95 РГУ «Костанайская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» о расположении участка строительства на территории охотничьего хозяйства

«Кызылжарское», земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий не имеется;

от 25 июня 2021 года № 44 ОО «Костанайское областное общество охотников и рыболовов» об отсутствии непосредственно на участке строительства мест гнездования, питания, размножения и миграции краснокнижных видов животных, а также участков государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Технические условия АО «Варваринское»:

от 03 марта 2021 года б/н на проектирование системы видеонаблюдения;

от 03 февраля 2022 года б/н на сети передачи данных и интеграцию ХХ № 2 с существующей СКС;

от 03 февраля 2022 года б/н на внешнее электроснабжение;

от 20 апреля 2021 года № АОВ-7/06-089 на проектирование автомобильных дорог.

Согласования заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение от 01 октября 2012 года № 138 «Проект санитарно-защитной зоны АО «Варваринское» с учетом перспективы (2022)», выданное ГУ «Департамент Комитета госсанэпиднадзора МЗ РК по Костанайской области»;

заключение об отсутствии или малозначительности полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки от 27 сентября 2019 года № KZ32VNW00002720, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области»;

эскизный проект согласован ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата района Беимбета Майлина» в 2021 году;

проект согласован в части промышленной безопасности РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Костанайской области» - письмо-согласование от 19 мая 2022 года № KZ80VQR00062066;

проект Плана ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых медно-золотых руд Варваринского месторождения согласован Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан – письмо от 27 апреля 2021 года № 04-2-18/3Т-К-1033-ЭП.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Земельный участок расположен по адресу: Костанайская область, район Беимбета Майлина, Асенктритовский сельский округ, село Варваринка, промплощадка АО «Варваринское».

Месторождение «Варваринское» расположено в районе Беимбета Майлина Костанайской области на северо-западе Республики Казахстан возле села Варваринка в 130 км к юго-западу от областного центра г. Костаная, в 35 км от районного центра пос. Айет (бывшее Тарановское) и в 4 км от границы с Россией.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических районах».

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий выполнен ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2020 году.

6.2 Проектные решения

В настоящее время на месторождении «АО «Варваринское» эксплуатируется хвостохранилище № 1. Для дальнейшего складирования хвостов (отходов обогащения руды) требуется строительство нового хвостохранилища, с реконструкцией существующих систем напорного гидротранспорта и оборотного водоснабжения, которые будут обеспечивать требуемую ёмкость хвостохранилища и возврат осветлённой воды в технологический процесс.

Корректировка ранее утвержденного проекта строительства хвостохранилища № 2 вызвана необходимостью оптимизации затрат на реализацию строительно-монтажных работ по устройству пруда накопителя и сопутствующих сооружений инженерной защиты территории.

Корректировка проекта предусматривает: отведение поверхностного стока в существующий пруд-испаритель АО «Варваринское», за счет изменения направления трасс (стока) водоотводной канавы № 1 и № 2 от хвостохранилища № 2 до пруда-испарителя; изменение уклона стока с площадок ПРС в сторону водоотводной канавы № 2, исключение строительства водоотводной канавы № 3 и 4; исключение строительства пруда-копителя и подобъектов (насосная станция № 2 и водовод № 2; дренажная насосная станция № 4); исключение строительства отстойника и подобъектов (насосная станция № 1 и водовод № 1; дренажная насосная станция № 3); уточнение решений системы электроснабжения, связи, сигнализации, освещения сооружений хвостового хозяйства; уточнение решений системы контроля и автоматики (КИП) в объеме, достаточном для безопасной эксплуатации сооружений; уточнение решений подъездных и эксплуатационных автодорог хвостового хозяйства; уточнения решений прочих объектов, сооружений и систем, необходимых для безопасной эксплуатации хвостохранилища.

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства хвостохранилища № 2 расположена на территории золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринка» с северо-восточной стороны села Варваринка района Беймбет Майлина Костанайской области.

Генеральный план разработан на основании утвержденного задания на проектирование в соответствии с эскизным проектом, согласованный главным архитектором района Беймбет Майлина.

Размещение проектируемых зданий и сооружений выполнено с учетом действующего предприятия, в соответствии с технологией производства, с учетом производственных связей, санитарно-гигиенических, экологических и противопожарных требований и обеспечивает последовательность технологического процесса обогатительной фабрики.

На территории в существующем положении расположены карьеры, отвалы, золотоизвлекательная и обагатительная фабрика, склады руд, пруд испаритель, и хвостохранилище №1. Проектируемый участок хвостохранилища № 2 расположена с юго-западной стороны участка хвостохранилища № 1.

Проектом в части генерального плана корректировкой предусмотрено на территории объектов хвостового хозяйства:

строительство ограждающей дамбы хвостохранилища в 4 этапа;
установка плавучей насосной станции;
установка операторной;
установка дренажных насосных станции № 1, № 2 (ДНС);
устройство аварийной емкости;
устройство склада ПРС;
установка дизельной электростанции 380В, 400 кВт;

установка ПКТПН-400-10/0,4;
установка КТПН-400-10/0,4;
установка КТПН-25-10/0,4.

Вертикальная планировка выполнена локально с максимальным сохранением существующего рельефа. До начала строительных работ с участка, подлежащего освоению, снимается почвенно-растительный слой и складируется в склад ПРС северо-восточной части проектируемого хвостохранилища. Отвод талых и атмосферных вод во избежание подтопления корректировкой предусмотрено изменение трассы водоотводной канавы к существующему пруду испарителю.

Топографическая съемка участка в М1:500 выполнена ТОО «Комаровское горное предприятие» в 2019 году. Система координат местная. Система высот Балтийская.

Благоустройством территории предусмотрено установка ограждения из колючей проволоки по металлическим столбам высотой 1,5 метра. С северо-восточной стороны проектируемое ограждение примыкает к существующему ограждению Основной въезд расположен с северо-восточной стороны хвостохранилища от внутрипромысловых дорог.

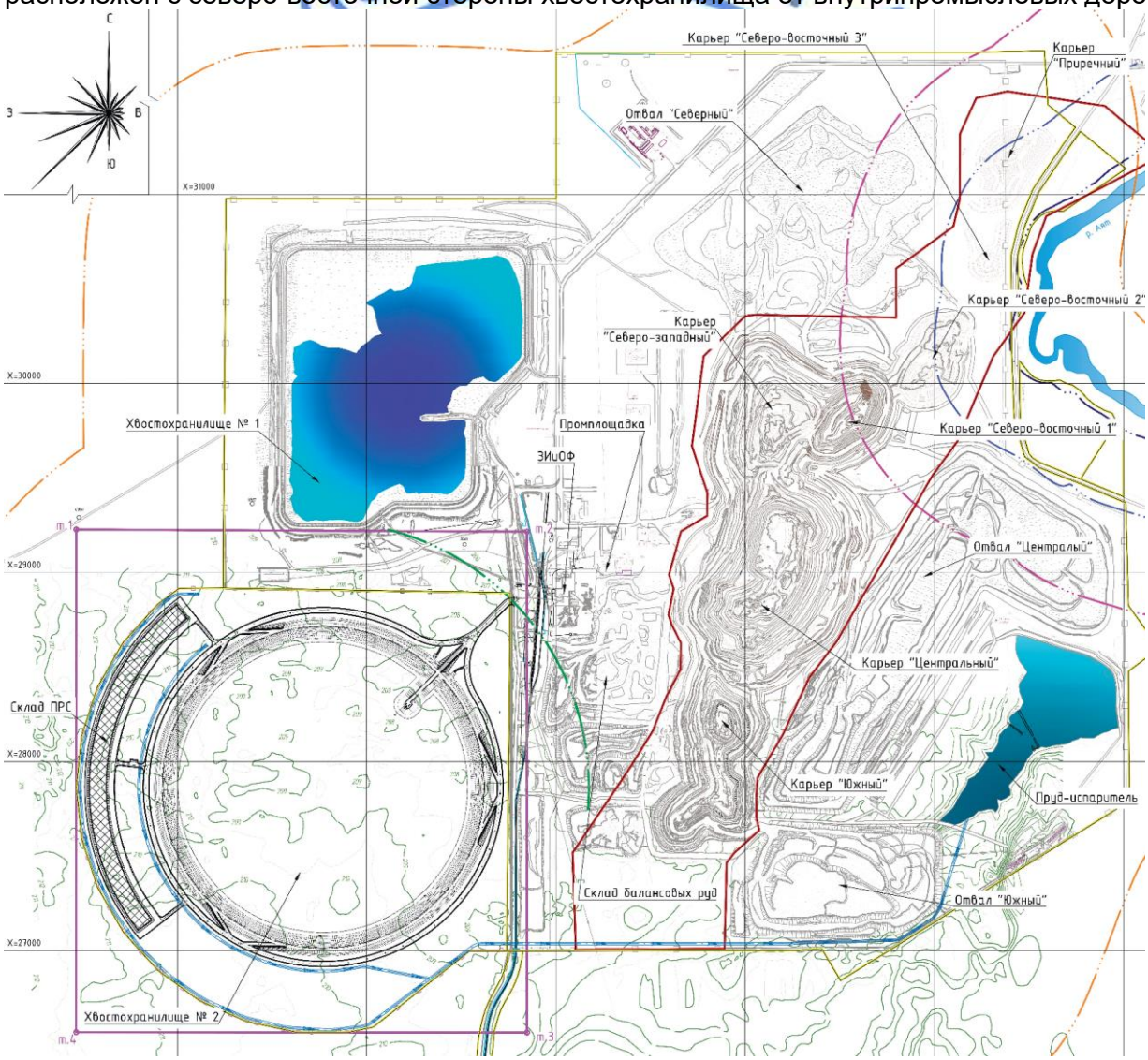

Рисунок 1 – Ситуационная схема

Основные технические показатели по генеральному плану приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Показатели по генплану

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение	
			Заявленное	Рекомендуемое
1	Площадь участка (в условных границах проектирования)	га	462,11	470,47
2	Площадь хвостохранилища	га	257,3	257,3
3	Площадь застройки	га	0,1	0,1
4	Площадь покрытии	га	21,29	21,29
5	Прочая площадь	га	183,42	191,78

6.2.2 Технологические решения

Гидротехнические решения

Корректировка проекта выполнена согласно заданию на проектирование.

В соответствии с заданием на проектирование и основными проектными решениями в состав корректировки проектируемых зданий и сооружений подлежат сооружения инженерной защиты хвостохранилища № 2.

Проектными решениями предусматривался следующий состав сооружений инженерной защиты территории хвостохранилища № 2:

водоотводная канава № 1;
водоотводная канава № 2;
водоотводная канава № 3;
водоотводная канава № 4;
пруд-накопитель;
отстойник;
дренажная насосная станция № 1;
дренажная насосная станция № 2;
водовод № 1;
водовод № 2.

Для оптимизации затрат на строительство в части решений инженерной защиты предусматривается корректировка путем:

отведения поверхностного стока в существующий пруд-испаритель АО «Варваринское», за счет изменения направления трасс (стока) водоотводной канавы № 1 и 2 от хвостохранилища № 2 до пруда-испарителя;

изменения уклона стока с площадок ПРС в сторону водоотводной канавы № 2 и исключения строительства водоотводной канавы № 3 и 4;

исключения строительства пруда-накопителя и подобъектов (насосную станцию № 2 и водовод № 2, дренажную насосную станцию № 4);

исключения строительства отстойника и подобъектов (насосную станцию № 1 и водовод № 1, дренажную насосную станцию № 3);

уточнения решений системы электроснабжения,

связи, сигнализации, освещения сооружений хвостового хозяйства;

уточнения решений системы КИА (КИП) в объеме, достаточном для безопасной эксплуатации сооружений и соблюдения требований НПД РК;

уточнения решений подъездных и эксплуатационных автодорог хвостового хозяйства;

уточнения решений прочих объектов, сооружения и системы необходимые для безопасной эксплуатации хвостохранилища.

Основные проектные решения

Основные проектные решения разработаны с учётом рационального использования оборудования, коммуникаций, строительных конструкций, сооружений инженерного обеспечения и границы земельного отвода.

Хвостохранилище наливного типа. В зависимости от рельефа района, тип хвостохранилища – равнинный. По способу устройства – постепенного возведения. Хвостохранилище № 2 образовано ограждающей дамбой по периметру по радиусу, имеет круглое очертание в плане, выполняется в насыпи, с противофильтрационным искусственным (геосинтетическим) элементом в основании (ложе) и на внутренних откосах. Вариант круглого очертание в плане хвостохранилища № 2 принят по решению заказчика на основании технико-экономического сравнения.

Строительство хвостохранилище № 2 выполняется в четыре этапа (четыре этапа).

Основные параметры хвостохранилища № 2 по этапу:

I этап -Объем хвостохранилища полезный-8,56 млн. м^3, площадь хвостохранилища полезная -2,00 млн.м^2, вместимость хвостохранилища -6,18 млн.м^3;

II этап -Объем хвостохранилища полезный-16,75 млн. м^3, площадь хвостохранилища полезная -2,10 млн.м^2, вместимость хвостохранилища -14,48 млн.м^3;

III этап -Объем хвостохранилища полезный-23,17 млн. м^3, площадь хвостохранилища полезная -2,18 млн.м^2, вместимость хвостохранилища -20,45 млн.м^3;

IV этап -Объем хвостохранилища полезный-30.73 млн. м^3, -площадь хвостохранилища полезная -2,26 млн.м^2, вместимость хвостохранилища -28,32 млн.м^3.

В соответствии с СП РК 3.04-101-2013 "Гидротехнические сооружения" принят III класс ГТС.

Хвостохранилище запроектировано наливным, ширина пляжа не регламентирована и допускается напор воды непосредственно на дамбу.

Согласно проведенных расчетов статическая устойчивость откосов дамбы хвостохранилища № 2 соответствуют требованиям СП РК 3.04-101-2013, предъявляемым к сооружениям III класса.

Ограждающая дамба

Строительство дамбы осуществляется в четыре этапа, соответствующий этапам. Дамба отсыпается в сторону низового откоса на подготовленное основание. Ограждающая дамба по типу – земляная насыпная, с противофильтрационным элементом в виде сплошного экрана на внутренних откосах и в ложе из геосинтетического материала.

Минимальная отметка рельефа под пятном застройки ограждающей дамбы составляет 207,5 м.

Основные параметры ограждающей дамбы по этапам:

I этап -отметка гребня дамбы-215,00 м, максимальная отметка уровня воды -213,5 м, максимальная высота дамбы -7,50 м, длина ограждающей дамбы по оси гребня -5101,95 м, ширина дамбы по гребню -13,20 м, крутизна внутреннего откоса 1:3, наружного откоса 1:1,5;

II этап -отметка гребня дамбы-219,00 м, максимальная отметка уровня воды -217,50 м, максимальная высота дамбы -11,50 м, длина ограждающей дамбы по оси гребня -5215,04 м, ширина дамбы по гребню -14,80 м, крутизна внутреннего откоса 1:3, наружного откоса 1:1,5;

III этап -отметка гребня дамбы-222,00 м, максимальная отметка уровня воды -220,50 м, максимальная высота дамбы -14,50 м, длина ограждающей дамбы по оси гребня -5309,29 м, ширина дамбы по гребню -13,20 м, крутизна внутреннего откоса 1:3, наружного откоса 1:1,5;

IV этап - отметка гребня дамбы-225,00 м, максимальная отметка уровня воды -223,50 м, максимальная высота дамбы -17,50 м, длина ограждающей дамбы по оси гребня -5403,54 м, ширина дамбы по гребню -13,20 м, крутизна внутреннего откоса 1:3, наружного откоса 1:1,5.

Отметка гребня проектируемых дамб над уровнем воды принята 1,5 м. По гребню ограждающих дамб предусмотрен технологический проезд, трубопроводы на опорах, контрольно-измерительная аппаратура, мачты освещения. Ширина технологического проезда по гребню – 4,5 м (ширина обочин – 0,75 м). Крепление проезда общей толщиной 0,3 м предусмотрено покрытием из щебня фр. 40-80 с заклинкой фракционным мелким щебнем по ГОСТ 8267-93, толщиной 0,15 м по основанию из смеси гравийной толщиной 0,15 м. Бермы устраиваются на внутреннем откосе при наращивании ограждающих дамб по этапам.

По внутреннему периметру I этапа ограждающей и подходной дамбы хвостохранилища № 2 предусмотрен понур шириной 20,0 м, который устраивается для возможности выполнения технологических работ по устройству защитных слоёв ограждающей дамбы.

Строительство сооружений принято из местных грунтовых строительных материалов согласно Технического отчёта по инженерно-геологическим изысканиям «Разведка грунтовых строительных материалов для проектирования и организации карьерной добычи для строительства хвостохранилища № 2 на промплощадке АО «Варваринское» 2019 г.

Подходная дамба

Для установки и доступа к плавучей насосной станции оборотного водоснабжения устраивается подходная дамба перпендикулярно оси ограждающей дамбы. Строительство подходной дамбы осуществляется в четыре этапа (по аналогии с ограждающей дамбой), соответствующий этапам.

Подходная дамба устраивается внутри хвостохранилища в ложе на уложенный противофильтрационный экран с защитными слоями. Подходная дамба выполняется из крупнообломочного грунта аналогично применяемому для строительства тела ограждающей дамбы.

На всем протяжении по периметру вдоль границы бровки внутреннего откоса подходной дамбы I этапа и ложа хвостохранилища выполняется понур шириной 20,0 м для возможности выполнения технологических работ по устройству защитных слоёв ограждающей дамбы I этапа.

Основные параметры подходной дамбы по этапам:

I этап -длина дамбы по оси гребня -216,00 м, ширина дамбы по гребню -54,90 м, крутизна откосов 1:2;

II этап - длина дамбы по оси гребня -226,00 м, ширина дамбы по гребню -39,00 м, крутизна откосов 1:2;

III этап -длина дамбы по оси гребня -235,00 м, ширина дамбы по гребню -27,00 м, крутизна откосов 1:2;

IV этап -длина дамбы по оси гребня -244,00 м, ширина дамбы по гребню -15,00 м, крутизна откосов 1:2.

Отметки гребня подходной дамбы соответствующего этапа аналогичны отметкам гребня ограждающей дамбы.

По гребню подходной дамбы предусмотрен технологический проезд, трубопроводы на опорах, мачты освещения. Ширина технологического проезда по гребню – 4,5 м.

На концевом участке подходной дамбы устраивается площадка размерами в плане 30×30 м для разворота техники, обслуживания, размещения операторской, КТПН.

Противофильтрационные мероприятия

В качестве противофильтрационных мероприятий предусмотрены:

противофильтрационный экран;

дренажная система.

Противофильтрационный экран условно разделён на противофильтрационный элемент на внутреннем откосе ограждающей дамбы с понуром шириной 20,0 м и ложем.

Противофильтрационный экран ограждающей дамбы выполняется при наращивании каждого этапа (соответствующего этапа), противофильтрационный экран ложа хвостохранилища полностью выполняется при строительстве I этапа хвостохранилища, создавая единую противофильтрационную и надёжную конструкцию.

В качестве противофильтрационного экрана хвостохранилища принят искусственный (геосинтетический) материал в ложе и на внутренних откосах – полимерная геомембрана. Противофильтрационный элемент выполняется из геомембраны (полиэтилена высокой плотности), толщиной 1,5 мм.

Работы по строительству противофильтрационных экранов с применением полимерной геомембраны выполняются в строгом соответствии с требованиями СН 551-82 «Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой плёнки для искусственных водоёмов».

Дренажная система

Основание хвостохранилища № 2 по данными Технического отчёта по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации инженерно-геологических изысканий сложено набухающими грунтами (ИГЭ-2а, ИГЭ-2б, ИГЭ-5а, ИГЭ-5б, ИГЭ-5в, ИГЭ-6а, ИГЭ-6б, ИГЭ-6в, ИГЭ-6г).

Основным мероприятием, предотвращающим опасные геологические процессы и неблагоприятные инженерно-геологические явления под сооружениями, является создание эффективной дренажной системы.

В качестве дренажной системы предусмотрены следующие мероприятия:

пластовый дренаж и система бесполостных дрен в основании ложа и дамбы хвостохранилища;

трубчатый дренаж по периметру ограждающей дамбы хвостохранилища с устройством дренажных и водоотводных коллекторов с дренажными насосными станциями и водоводов возврата дренажных вод.

По характеру пространственного расположения водоприемного и водоотводящего конструктивных элементов дренажи – горизонтальные.

Пластовый дренаж

Строительство пластового дренажа осуществляется в четыре этапа (по аналогии с ограждающей дамбой), соответствующий этапам.

Пластовый дренаж под противофильтрационным экраном в ложе и ограждающей дамбой выполняется с целью обеспечения разгрузки в него подземных вод, подтопления за счёт поднятия уровня грунтовых вод на этапе строительства и эксплуатации, и снятия, таким образом, гидростатического давления с низовой поверхности полимерного экрана. Второе назначение пластового дренажа – обеспечить ускоренную консолидацию связных грунтов основания за счёт беспрепятственного отвода воды, отжимаемой из пор грунта в основании ложа хвостохранилища под

действием веса складируемых отходов и в основании ограждающей дамбы под действием веса дамбы и строительной техники.

Для предотвращения заиления дренажа и суффозии по контакту песка и естественного суглинистого грунта основания предусматривается устройство слоя из геосинтетического материала на спланированное укатанное естественное основание. Геотекстиль функционально выполняет дренирующую и разделяющую функцию. В качестве геотекстиля принят полипропиленовый нетканый геотекстиль иглопробивной из штапельных волокон.

Для устройства пластового дренажа применяется песок средней крупности (ИГЭ-5), толщиной 0,2 м, уложенный на геотекстиль. Данный слой песка одновременно выполняет функцию подстилающего слоя противофильтрационного экрана из геомембраны.

Водоприёмником грунтовых вод из пластового дренажа служит система бесполостных дрен и трубчатый дренаж с дренажными коллекторами.

Бесполостные дрены выполняются при строительстве I этапа дренажной системы хвостохранилища. Дренажные коллектора предназначены для приема из пластового дренажа и транспортировки к точке сброса дренажного стока.

Система бесполосных дрен

Строительство бесполостных дрен осуществляется в I этапа соответствующего этапа. Предусмотрено две системы бесполостных дрен № 1 и № 2.

Бесполостные дрены предназначены для приёма из пластового дренажа и транспортировки к точкам сброса дренажного стока.

Бесполостные дрены выполняются в виде дренажных траншей переменной глубиной 0,6-2,0 м в зависимости от рельефа, заполненных щебнем обернутые в дренажный геотекстиль. Ширина траншей по дну принята 0,5 м, крутизна откосов 1:1. Толщина щебня принята 0,6 м. Геотекстиль, функционально выполняет дренирующую и разделяющую функцию для предотвращения заиления дрен и суффозии по контакту щебня и суглинистого грунта основания.

Дренажная траншея выполняется с минимальным уклоном 0,002 в сторону водоприёмника. Водоприёмником грунтовых вод из бесполостных дрен № 1 и 2 служит трубчатый дренаж – дренажные коллектора.

Трубчатый дренаж

Строительство трубчатого дренажа осуществляется в четыре этапа (по аналогии с ограждающей дамбой), соответствующий этапам.

В основании низового откоса ограждающей дамбы каждого этапа по периметру устраиваются дренажные траншеи для устройства трубчатого дренажа, по которым дренажные воды отводятся самотёком по дренажным коллекторам в количестве 14 шт. в водоотводные магистральные коллекторы дренажной воды № 1 и № 2.

Дренажная траншея выполняется переменной глубиной до 2,0 м. Ширина траншей по дну принята 0,5 м, крутизна откосов 1:1. Толщина щебня принята 1,0 м. В дренажную траншею укладывается геотекстиль, полиэтиленовые дренажные перфорированные трубы и выполняется обсыпка дренажных труб щебнем, обернутых в дренажный геотекстиль.

Трубчатый дренаж выполняется из полиэтиленовых дренажных труб Перфокор DN/ID 300 SN24 по ТУ 2248-004-73011750-2016, перфорация – частичная – тип III.

Протяжённость трубчатого дренажа для I этапа -5147,18 м, II этапа -5260,28 м, III этапа -5448,78 м, IV этапа -5571,30 м.

Дренажные воды с трубчатого дренажа посредством дренажных коллекторов и водоотводных магистральных коллекторов дренажной воды № 1 и № 2 самотеком поступают в колодцы дренажных насосных станций № 1 и № 2 соответственно.

Дренажные коллектора

Строительство дренажных коллекторов осуществляется в I этапе, соответствующий этапу.

Дренажные коллектора соединяется с трубчатым дренажом с помощью крестовины при строительстве каждого этапа. Крестовины устанавливаются в местах пересечения с трубчатым дренажом для возможности осуществления соединения трубчатого дренажа с дренажным коллектором при строительстве каждого этапа ограждающей дамбы.

Отвод дренажных вод из системы трубчатого дренажа предусмотрен самотёком по дренажным коллекторам в количестве 14 шт., равномерно распределённым по периметру хвостохранилища, проложенным через ограждающую дамбу по нормали к оси дамбы.

Дренажные коллектора прокладываются перпендикулярно оси ограждающей дамбы.

Дренажная траншея выполняется с минимальным уклоном 0,002 в сторону водоотводных магистральных коллекторов дренажной воды № 1 и 2. Дренажная траншея выполняется переменной глубиной до 2,0 м. Ширина траншей по дну принята 0,5 м, крутизна откосов 1:1.

Дренажные коллектора выполняются из полиэтиленовых гофрированных труб диаметром 400 мм SN24 по ТУ 2248-001-73011750-2013 без перфорации.

Для предотвращения фильтрации вдоль трубы, дренажные коллектора засыпаются суглинком (ИГЭ-4) и устраиваются грунтовые диафрагмы из суглинка.

Водоприёмником грунтовых вод из дренажных коллекторов служат два водоотводных магистральных коллектора дренажной воды №1 и №2, расположенные по периметру за ограждающей дамбой.

Для контроля расхода дренажных стоков каждый дренажный коллектор оснащается приборами учёта – расходомерами, размещаемыми в смотровых колодцах.

Водоотводные магистральные коллекторы дренажной воды

На сформированной площадке хвостохранилища по всему периметру для приёма и отведения дренажных стоков устраиваются два закрытых водоотводных магистральных коллектора дренажной воды №1 и №2.

Строительство водоотводных магистральных коллекторов дренажной воды №1 и № 2 осуществляется в I этапе, соответствующего этапа.

Коллектора прокладываются подземно, с уклоном в сторону дренажных насосных станций № 1 и № 2.

Водоотводной магистральный коллектор дренажной воды выполняется из полиэтиленовых гофрированных труб диаметром 600 мм SN16 по ТУ 2248-001-73011750-2013 , без перфорации.

Протяжённость трубчатого водоотводного магистрального коллектора дренажной воды №1 -2281,76 м, №2 -2792,65 м.

В местах поворотов трасс, по длине с интервалом 70 м и менее предусматривается устройство смотровых колодцев диаметром 1000 мм.

Сопряжение водоотводных магистральных коллекторов с дренажными коллекторами предусматривается с устройство перепадных колодцев диаметром 1500 мм.

Водоприёмником дренажных вод из водоотводных магистральных коллекторов дренажной воды служат две дренажные насосные станции № 1 и № 2, соответственно.

Дренажные насосные станции

Проектом предусмотрено строительство двух дренажных насосных станций – № 1 и № 2. Строительство дренажных насосных станции № 1 и №2 осуществляется в четыре этапа (по аналогии с ограждающей дамбой), соответствующий этапам, в связи с тем, что при наращивании ограждающей дамбы требуется перекладка водоводов № 1 и № 2.

Насосная станция подземного типа.

Все дренажные стоки самотёком поступают в дренажные насосные станции №1 и № 2 по соответствующим водоотводным магистральным коллекторам дренажной воды. Дренажные насосные станции № 1 и № 2 располагаются за низовым откосом ограждающей дамбы. Дренажные насосные станции обеспечивает подачу дренажной воды в хвостохранилище по водоводам дренажных вод №1 и №2. График работы насосных станций – круглогодичный.

Дренажные насосные станции №1 и №2 – комплектной поставки полностью заводского изготовления, включая павильон, корпус (колодец), насосное оборудование, запорно-регулирующую арматуру с трубопроводной обвязкой, приборы учёта, контрольно-измерительную аппаратуру, грузоподъёмную таль, шкафы управления. Павильон отапливаемый, вентилируемый, на подготовленном основании.

Дренажные насосные станции оборудуются двумя насосами (один рабочий, один резервный), которые могут работать одновременно. Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме, в зависимости от уровня воды в колодцах. Максимальная производительность дренажных насосных станций –700 м^3/ч.

Для исключения попадания в насосную станцию сора и плавающего мусора, на входном участке водоотводных магистральных коллекторов дренажной воды предусматривается устройство сороудерживающей решётки.

В соответствие с СНиП РК 4.01-02-2009, дренажные насосные станции по степени обеспеченности подачи воды отнесены к III категории.

Дренажная вода возвращается в хвостохранилище по соответствующим напорным водоводам дренажной воды № 1 и № 2. Напорные водоводы выполняются из стальной трубы диаметром 300 мм в соответствии с ГОСТ 10704-91 в теплоизоляции.

Прокладка водоводов дренажной воды надземная, на опорах. Шаг опор – 10-12 м.

Протяжённость водоводов дренажной воды:

I этап - № 1-355,00м, № 2-398,00 м;

II этап -№ 1-351,00м, № 2-378,00 м;

III этап -№ 1-365,00м, № 2-379,00 м;

IV этап -№ 1-367,00м, № 2-368,00 м.

В местах расположения водоводов дренажной воды на гребне и берме ограждающей дамбы и гребне подходной дамбы устраиваются трубопереезды.

Система гидротранспорта хвостов

Проектными решениями предусматривается строительство системы гидротранспорта. Строительство трубопроводов (пульповодов) осуществляется в четыре этапа (по аналогии с ограждающей дамбой), соответствующий этапам, в связи с тем, что при наращивании ограждающей дамбы требуется перекладка трубопроводов.

Система гидротранспорта хвостов состоит из пульповых насосов, установленных в главном корпусе фабрики, магистральных и распределительных пульповодов.

Фактическая схема работы складировании отходов в существующее хвостохранилище №1 обеспечивается с помощью двух пар (одна рабочая, одна резервная) пульповых насосов фирмы MetsoVasa HD 5311-250 NR 5 C в количестве двух штук и одного насоса Metso MM350 FHC-D C4E TRB, установленных в главном корпусе фабрики, магистральных и распределительных пульповодов.

Производительность насосов 1300,00 м^3/час и 1027,10 м^3/час, напор 28,00 м и 77,00 м соответственно

Замена пульповых насосов, установленных в главном корпусе фабрики, не предусматривается.

Система гидротранспорта – напорно-самотечная, состоит из магистральных и распределительных пульповодов.

Магистральные пульповоды (магистральный пульповод № 1 и № 2) из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 диаметром 450х33,1 мм по ГОСТ 18599-2001 в теплоизоляции от главного корпуса фабрики проложены до хвостохранилища надземно на опорах.

Распределительные пульповоды (распределительный пульповод № 1 и №2) из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 диаметром 450х33,1 мм по ГОСТ 18599-2001 в теплоизоляции, прокладываются по гребню ограждающей дамбы надземно на опорах.

Распределительные пульповоды оборудуются намывными выпусками диаметром 100 мм с шланговыми затворами, расположенными через каждые 30 м. По трассе пульповодов также располагаются сосредоточенные сбросы с шагом 330 м.

Пульповоды прокладываются в теплоизоляции, с устройством опор, которые устанавливаются через 100 м. Промежуточные опоры из бруса устанавливаются с шагом 4 м. Температурные расширения компенсируются углами поворотов трассы пульповодов.

При пересечениях с проектируемыми грунтовыми объектами пульповоды выполняются в футляре из стальной трубы диаметром 800 мм ГОСТ 10704-91.

Протяжённость магистральных пульповодов:

I этап - №1-805,60 м, №2-796,10 м;

II этап -№1-787,40 м, №2-778,00 м;

III этап -№1-772,40 м, №2-768,00 м;

IV этап -№1-745,40 м, №2-736,10 м.

Протяжённость распределительных пульповодов:

I этап - №1-2520,00 м, №2-2543,00 м;

II этап -№1-2576,00 м, №2-2599,00 м;

III этап -№1-2624,00 м, №2-2646,00 м;

IV этап -№1-2691,40 м, №2-2655,30 м.

В зимнее время пульпа сбрасывается сосредоточенными сбросами под лёд.

При аварийном случае, опорожнение пульповодов производится в хвостохранилище № 2 и аварийную ёмкость. Аварийная емкость полезным объемом 340 м^3 выполняется в виде железобетонной ёмкости, достаточной для принятия двойного объёма опорожняемых участков пульповодов.

Пульпа из аварийной ёмкости извлекается механизированным способом и перевозится самосвалами в хвостохранилище.

Система оборотного водоснабжения

Система оборотного водоснабжения предназначена для подачи осветлённой воды из отстойного прудка хвостохранилища № 2 на обогатительную фабрику. Строительство трубопроводов (водоводов) осуществляется в четыре этапа (по аналогии с ограждающей дамбой),соответствующий этапам, в связи с тем, что при наращивании ограждающей дамбы требуется перекладка трубопроводов.

Для обеспечения потребности фабрики в оборотной воде, плавучая насосная станция оборотного водоснабжения выполняется в виде оборудования модульного типа комплектной заводской поставки. Плавучая насосная станция оборотного водоснабжения оборудована насосами (два рабочих, два резервных), работает круглосуточно, круглогодично.

Насосная станция представляет собой законченное устройство с комплектной системой управления. Технологическое оборудование насосной станции полностью укомплектовано необходимыми контрольно-измерительными приборами, исполнительными механизмами, средствами автоматизации, системой управления и программным обеспечением.

Для установки и доступа к плавучей насосной станции устраивается подходная дамба.

Осветлённая вода из отстойного прудка хвостохранилища забирается плавучей насосной станцией и по водоводам оборотной воды из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11-250х22,7 мм по ГОСТ 18599-2001 перекачивается в технологический процесс фабрики. Тип способа транспортировки осветлённой воды – напорный.

Водоводы оборотной воды прокладываются в две рабочие нитки в теплоизоляции с обогревом греющим кабелем, с устройством железобетонных и промежуточных опор. Толщина теплоизоляции 80 мм. Температурные расширения компенсируются углами поворотов трассы водоводов.

При пересечениях с существующими и проектируемыми грунтовыми объектами трубопроводы выполняются в футляре из стальной трубы диаметром 500 мм ГОСТ 10704-91.

Протяжённость проектируемых водоводов оборотной воды:

I этап - №1 и №2 по 904,00 м;

II этап -№1 и №2 по 883,00 м;

III этап -№1 и №2 по 870,00 м;

IV этап №1 и №2 по 867,20 м.

Водный баланс

Баланс воды в хвостохранилище рассчитан для ряда лет 50 % обеспеченности по величине годового испарения и суммарной величины атмосферных осадков в течение года.

Расчёт водного баланса произведён по годам работы фабрики.

Расчёт водного баланса показывает, что в хвостохранилище образуется избыток воды, который накапливается в отстойном прудке хвостохранилища № 2.

Проектируемое хвостохранилище полезным объёмом 30,73 млн м³, при проектной отметке гребня ограждающей дамбы 225,00 м обеспечивает складирование хвостов в течение ~134 месяцев (~11 лет).

Ликвидация отстойного прудка в объёме ~1,67 млн м³, происходит естественным образом за счёт испарения в течение ~39 месяцев (~3 года).

Контрольно измерительная аппаратура и мониторинг

В разделе представлены основные направления внедрения и проведения мониторинга безопасности сооружений хвостового хозяйства.

В проекте мониторинга безопасности гидротехнических сооружений отражается система контроля и постоянных наблюдений за состоянием сооружений хвостового хозяйства, являющаяся основой анализа безопасности сооружений и оценки прогноза развития ситуации при возникновении аварии, приводится программа всех наблюдений и их периодичность в зависимости от класса сооружений.

Мониторингом безопасной эксплуатации хвостового хозяйства предусматриваются следующие методы контроля:

визуальные наблюдения: за техническим состоянием систем сооружений и оборудования;

инструментальные наблюдения: выполнение геодезических съемок и замеров, контроль работы оборудования по показаниям приборов, определение физико-механических характеристик хвостов, химический анализ проб воды лабораторными методами.

Основные функции мониторинга безопасности гидротехнических сооружений проектируемого хвостохранилища – это комплекс постоянных наблюдений и контроль за:

технологическими процессами и параметрами;

состоянием сооружений хвостового хозяйства;

характером воздействия хвостохранилища на окружающую среду.

Наблюдения за технологическими процессами и параметрами хвостового хозяйства включают контроль за:

складированием хвостов в хвостохранилище;

водным балансом.

Контроль за состоянием гидротехнических сооружений хвостового хозяйства включает наблюдения за:

дамбами;

трубопроводами;

дренажными сооружениями;

насосными станциями;

состоянием контрольно-измерительной аппаратуры.

Контроль и наблюдения за воздействием хвостохранилища на окружающую среду прилегающей территории включает наблюдения за:

состоянием водного бассейна территории;

состоянием воздушного бассейна.

Настоящим проектом предусмотрена автоматизированная система диагностического контроля состояния гидротехнических сооружений

Цель автоматизированной системы мониторинга состоит в снижении уровня риска реального разрушения сооружения в процессе строительства и эксплуатации.

Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений, записываемая и анализируемая в режиме реального времени, включает цифровые пьезометры. Помимо цифровых пьезометров, система мониторинга включает в себя размещение цифровых скважинных инклинометров.

Для записи и анализа уровня грунтовых вод и гидравлического градиента, а также измерений порового давления воды в полностью или частично водонасыщенном грунте в режиме реального времени применяется встроенный вибрационный струнный пьезометр.

В проекте предусмотрены девять контрольных створов, которые оснащаются пьезометрами, поверхностными и глубинными марками для наблюдения за кривой поверхностью фильтрационного потока, фильтрацией из хвостохранилища в теле дамбы и основании.

Для контроля за уровнем воды в отстойном прудке хвостохранилища в районе насосных станций предусматривается водомерная рейка.

Штат и режим работы

Эксплуатацией ГТС хвостохранилища №2 занимается участок хвостового хозяйства, который является структурным подразделением ЗИиОФ АО "Варваринское"

Предусматривается непрерывный график работы две смены по 12 часов.

Спосочная численность работающих составляет 13 человек.

Предусматривается постоянное нахождение обслуживающего персонала на объектах хвостохранилища №2 в оперпторской, расположенной на подходной дамбе.

Используются существующие объекты инфраструктуры хвостохранилища №1.

6.2.3 Строительные решения

Ограждение

Стойки – из трубы по ГОСТ 10704-91.

Фундаменты – столбчатые монолитные из бетона С8/10, W4, F150. Основанием служит глина (ИГЭ-2б).

Ограждение - из проволоки по ГОСТ 285-69.

Антикоррозийная защита

Фундаменты по ДНС

Фундаменты – ленточные монолитные из бетона С12/15, W4, F150 армированное сетками из арматуры по ГОСТ 34028-2016 по подготовке из бетона С8/10, W4, F150. Основанием служит суглинок (ИГЭ-1а).

Фундамент под операторную

Фундамент – плита монолитная из С12/15, W4, F150 армированное сетками из арматуры по ГОСТ 34028-2016 по подготовке из бетона С8/10, W4, F150 и подготовке из щебня. Основанием служит суглинок (ИГЭ-1а).

Аварийная емкость

Днище – монолитная плита из бетона С20/25, W4, F150 армированное сетками и каркасами из арматуры по ГОСТ 34028-2016 по подготовке из бетона С8/10, W4, F150. Основанием служит песок (ИГЭ-3б).

Стены – монолитные из бетона С20/25, W4, F150 армированные сетками и каркасами из арматуры по ГОСТ 34028-2016.

По периметру стен предусмотрена отмостка из бетона С8/10, W6, F150 по подготовке из щебня шириной 800 мм.

Опоры трубопровода

Фундаменты – плита монолитная из С20/25, W4, F150 армированное сетками из арматуры по ГОСТ 34028-2016. Основанием служит гравийный грунт с песчаным заполнителем (ИГЭ-1).

Опоры стойки – из швеллера по ГОСТ 8278-83.

Антикоррозийная защита

Защита строительных конструкций производится в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все бетонные конструкции предусмотрено выполнить из бетона W4 на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85.

Все металлические конструкции предусмотрено окрасить эмалями ПФ 115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82*.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение объектов проектируемого хвостохранилища № 2 предусмотрено согласно техническим условиям от 03.02.2022 г. выданным АО «Варваринское». По надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся ко II и III категориям, кроме систем АСУТП и безопасности, которые относятся к I категории. Электроснабжение хвостохранилища № 2 предусмотрено отпайкой от существующей воздушной линии 10 кВ, подключенной от ячейки 205, ЗРУ-10 кВ, ГПП-110/10 кВ предприятия, с установкой двух ячеек типа ЯКНО-ВВ-10. Для резервного электроснабжения электроприёмников первой и второй категории предусмотрены дизельная электростанция мощностью 400 кВт и аккумуляторные батареи. Технический учет электроэнергии осуществляется трехфазными счетчиками учета активной и реактивной энергии, установленными в РУ-0,4 кВ проектируемых трансформаторных подстанций.

Электроснабжение проектируемых потребителей хвостохранилища № 2 на напряжении 0,4 кВ осуществляется от трех трансформаторных подстанций: ПКТПН-400-10/0,4 кВ № 1; КТПН-400-10/0,4 кВ № 2; КТПН-25-10/0,4 кВ № 3.

Для освещения дамбы предусматривается установка трех щитов управления наружным освещением с устройствами контроля сопротивления изоляции.

Сети 10 кВ выполняются воздушными линиями с самонесущим изолированным проводом СИП-3, линии 0,4 кВ выполняются воздушными с проводами СИП-2 на железобетонных опорах и кабельными – кабелем ВВГнг-1,0, прокладываемым в траншеях в двустенных трубах, в сборных каналах марки КЛ по дамбе и в блоках БДЛ под проездами дамбы. Для освещения хвостохранилища № 2 приняты светильники со светодиодными источниками света. Для питания электроосвещения на передвижных опорах применяется система с изолированной нейтралью при линейном напряжение не выше 220 В с непрерывным контролем уровня изоляции и отключением сети при его понижении ниже нормативного. Для установки светильников на площадках дренажных насосных станций применяются стационарные складывающиеся опоры. Для установки светильников на гребне дамбы применяются передвижные деревянные опоры на подножниках. Сеть освещения выполняется самонесущим изолированным проводом СИП-2. Управление освещением дамбы автоматическое, с щитов управления наружным освещением. Управление освещением площадок дренажных насосных автоматическое с применением таймеров.

Все токопроводящие части электрооборудования, не находящиеся под напряжением в нормальном режиме работы, заземляются. В качестве заземляющего устройства используется искусственный заземлитель, состоящий из стальных горизонтальных и вертикальных проводников, уложенных в землю на глубине не менее 0,5 м от планировочной отметки. Данные заземлители являются общими для всей электроустановки и используется также для обеспечения молниезащиты. Заземляющие устройства выполняются по периметру комплектных трансформаторных подстанций и ячеек ЯКНО.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 объект относится к III категории молниезащиты. Устройство молниезащиты от прямых ударов молнии включает в себя молниеприемники, токоотводы и заземлители.

Основные технические показатели:

установленная мощность электроприемников объекта - 738,9 кВт;

расчетная мощность электроприемников объекта - 589,0 кВт;

годовой расход электроэнергии - 4925,7 тыс. кВт·ч.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация и локально-вычислительная сеть

Система телефонии и локально-вычислительной сети предусмотрена в соответствии с техническими условиями от 03.02.2022 г., выданными АО «Варваринское» с учетом интеграции в действующую систему корпоративной связи ЗИиОФ АО «Варваринское».

В здании операторной хвостохранилища предусмотрена установка настенного телекоммуникационного 19" шкафа (ШТК.1). Для интеграции с корпоративной сетью используется коммутатор Cisco Catalyst, «C1000-24FP-4G-L». Интеграция с сетью АСУТП выполнена при помощи коммутатора Ubiquiti «EdgeSwitch 16». Точкой входа для интеграции является существующий оптический кросс в помещении серверной МСС ЗИиОФ, до которой от операторной хвостохранилища прокладывается линия ВОЛС одномодовым оптическим кабелем на 16 волокон. Помещение операторной хвостохранилища оснащается телефонным аппаратом и информационной розеткой для подключения компьютера.

Комплектные телекоммуникационные шкафы в проектируемых блочно-модульных зданиях насосных объединяются оптическими одномодовыми кабелями на 8 оптических волокон. Прокладка линий ВОЛС осуществляется в земле в гофрированной двустенной ПВХ трубе.

На рабочем месте оператора устанавливается системный IP-телефон Panasonic KX-NT511PRUB, который по сетям СКС подключается к действующей АТС предприятия.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение предусмотрено с учетом интеграции в действующую систему видеонаблюдения ЗИиОФ АО «Варваринское» на базе программного комплекса Macroscop.

Для кругового обзора хвостохранилища №2 предусмотрена установка поворотных видеокамер на проектируемой передвижной мачте высотой 15 м.

Запись видеоизображения с глубиной хранения архива не менее 14 дней осуществляется на IP-видеорегистраторе, который размещается в телекоммуникационном шкафу в Операторной. На рабочем месте оператора устанавливается подключенный к видеорегистратору ЖК-монитор и пульт управления поворотными видеокамерами.

Поворотные уличные IP-Видеокамеры DH-SD50432XA-HNR размещаются на корзине передвижной мачты. Управление видеокамерами осуществляется из помещения операторной.

Питание видеорегистратора, пульта управления и видеокамер осуществляется по PoE от коммутатора Cisco в телекоммуникационном шкафу ШТК.1.

Количество видеокамер – 3 шт.

Автоматизация технологических процессов

Автоматизация насосных станций

Для централизованного дренажного и оборотного водоснабжения золотоизвлекательной и обогатительной фабрики предусматриваются блочно- модульные насосные станции: дренажные насосные станции ДНС № 1 и ДНС № 2 отведения грунтовых вод; плавучая насосная станция оборотного водоснабжения ПНСОВ.

Управление насосами и приводами запорно-регулирующей арматуры дренажных насосных станций ДНС № 1 и ДНС № 2 осуществляется с помощью шкафов управления, на базе современной контроллерной техники, поставляемых комплектно.

Локальная АСУ дренажных насосных станций обеспечивает: контроль температуры в помещении насосной станции; контроль давления воды в трубопроводе на выходе из насосных агрегатов; контроль уровня грунтовой воды в дренажном колодце с

сигнализацией переполнения; измерение и суммирование расхода воды в трубопроводе на выходе из насосных агрегатов; функционирование оборудования в местном (наладочном) режиме работы; управление оборудованием в автоматическом режиме без постоянного присутствия персонала.

Плавучая насосная станция предназначена для подачи осветлённой воды из отстойного прудка хвостохранилища на обогатительную фабрику. Управление насосами и приводами запорно-регулирующей арматуры насосной станций осуществляется с помощью шкафов управления, поставляемых комплектно.

Локальная система укомплектована системой управления, контрольно-измерительными приборами, исполнительными механизмами, средствами автоматизации, связи и программным обеспечением для обеспечения работы оборудования в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала с полным местным и автоматическим управлением.

Локальная АСУ насосной станции обеспечивает: контроль температуры в помещении насосной станции; контроль давления воды после насосов; измерение и контроль уровня осветлённого слоя воды в отстойном прудке хвостохранилища с содержание твёрдого до 1 г/л; измерение уровня воды от зеркала до дна; контроль затопления поплавков насосной станции; измерение мгновенного и суммарного расхода воды после насосов на каждой нитке водовода; контроль показателя по цианиду в отстойном прудке хвостохранилища; контроль крена понтонов посредством кренометров; функционирование оборудования в местном (наладочном) режиме работы; управление оборудованием в автоматическом режиме без постоянного присутствия персонала.

В проекте предусматривается диспетчеризация параметров работы насосных станций и их дистанционное управление золотоизвлекательной и обогатительной фабрики. Со шкафов управления насосными станциями осуществляется передача на АРМ машиниста насосного оборудования и на АРМ начальника хвостохранилища № 2 сигналов о параметрах и режимах работы насосных станций.

Сбор параметров работы насосного оборудования и управление насосными агрегатами осуществляется посредством преобразователей частоты с применением последовательного протокола передачи данных Modbus RTU.

Система диспетчеризации представляет собой трехуровневую систему автоматизированного контроля: нижний уровень (на основе полевого оборудования) и средний уровень (выполнен на базе платформы автоматизации Modicon) системы на каждом объекте выполнен с помощью локальных систем управления, поставляемых комплектно; верхний уровень выполнен на базе рабочих мест оператора АРМ (АРМ машиниста насосного оборудования на АРМ начальника хвостохранилища №2). На этом уровне выполняется прием информации по сети Ethernet с использованием протокола передачи данных Modbus TCP. Верхний уровень выдает информацию для оператора на мониторы АРМ. Верхний уровень хранит в своей памяти все параметры работы системы управления в течение определенного времени.

Информационный обмен между компонентами системы осуществляется по специальным сетям со стандартными протоколами обмена и сети Ethernet. Открытость системы обеспечивается возможностью обмена данными с другими подсистемами и системой верхнего уровня. Сбор, обработка и передача данных осуществляется в автоматическом режиме в реальном времени.

В качестве системного программного обеспечения, среды разработки и функционирования прикладного ПО нижнего уровня используется программное обеспечение фирм «Microsoft», Wonderware, Schneider Electric. На АРМах устанавливается операционная система фирмы «Microsoft» семейства Windows. Операционные системы

семейства Windows обеспечивают основу функционирования остального системного и прикладного ПО верхнего уровня. Разработка, параметрирование, отладка, загрузка прикладного ПО и диагностика функционирования контроллеров Modicon, выполняется с помощью программного Unity фирмы Schneider Electric.

В качестве среды разработки и функционирования человеко- машинного интерфейса для управления технологическим процессом используется SCADA-пакет InTouch фирмы Invensys Wonderware.

Для организации обмена данными между системами автоматизации используются электрические (медные витые пары) и оптические каналы связи с применением протоколов передачи данных Modbus TCP. Для преобразования среды передачи сигналов с витой пары на оптику предусмотрены управляемые промышленные коммутаторы ConneXium.

Для удобства монтажа и коммутации оптического кабельного оборудования сети передачи данных устанавливаются оптические кроссовые стоечные блоки. На этих блоках выполняется расключение всех жил магистральных волоконно-оптических кабелей. Подключение абонентов к кроссовым блокам осуществляется с помощью оптических соединительных шнуров.

Для выполнения функций и задач автоматизации насосных станций промплощадки предусматривается комплекс первичных измерительных устройств, датчиков и приборов с релейными контактами, имеющих унифицированный выход и позволяющий их подключение к системам управления, поставляемых комплектно с оборудованием. Комплекс технических средств верхнего уровня представляет собой систему, объединяющую оборудование среднего уровня - серверы портов, контроллеры, выполняющие контроль и управление объектами и АРМ.

В локальных АСУ насосных станций используется модульная система сбора и обработки данных на базе программируемого логического контроллера Modicon. Контроллеры Modicon имеют проектно - компонуемый принцип построения, аппаратно-наращиваемый, за счет связи модулей между собой высокоскоростным цифровым каналом, обеспечивающим надежную и скоростную передачу оцифрованных данных в контроллер - центральный процессор. Конструктивно контроллер Modicon выполнен с возможностью гибкой конфигурации модулями дискретных вводов, дискретных выводов, аналогового ввода и сетевыми модулями. Усовершенствованный процессорные модуль платформы автоматизации Modicon обеспечивает полноценное управление всеми монтажным шасси программируемого логического контроллера, обладает встроенным портом 1x10BASE-T/100BASE-TX. Установка аппаратуры контроля и управления, сбора, преобразования и передачи данных для насосных станций, предусматривается в комплектных шкафах управления. Шкафы локальных систем управления размещаются в павильонах насосных станций. Рабочая станция оператора, АРМ машиниста насосного оборудования и АРМ начальника хвостохранилища располагаются в помещении операторной.

Автоматизированная система мониторинга

Для хвостохранилища предусмотрена автоматизированная система мониторинга (АСМ) с применением цифровых пьезометров. Помимо цифровых пьезометров, система мониторинга предусматривает размещение цифровых скважинных инклинометров. Для АСМ предусмотрена возможность передачи как текущих, так и накопленных измеренных значений физических величин через коммуникационный модуль либо через GSM модем. Для записи и анализа уровня грунтовых вод и гидравлического градиента, а также измерений порового давления воды в полностью или частично водонасыщенном грунте в режиме реального времени применяется встроенный вибрационный струнный пьезометр.

6.2.5 Автомобильные дороги

Интенсивность движения

Расчетный годовой объем грузоперевозок – 1,70 млн.тон/год.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями, СП РК 3.03-122-2013 и другими действующими нормативными документами Республики Казахстан.

Автомобильные дороги относятся к категории – III-к (межплощадочная технологическая дорога) и IV-в (внутриплощадочные вспомогательные дороги).

Основные технические показатели по автомобильным дорогам приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Основные технические показатели

№ п/п 1	Наименование показателей	Ед. изм.	Параметры	
			СП РК 3.03-122-2013	Принято по проекту
1.	Категория дороги		III-к и IV-в	
2.	Строительная длина (протяженность)	м	-	6620,33
3.	Расчетная скорость движения	км/ч	20-30	20-30
4.	Ширина полосы движения	м	4,5-11,75	4,5-11,75
5.	Количество полос движения	шт.	1-2	1-2
6.	Ширина проезжей части	м	4,5 - 23,5	4,5 - 23,5
9.	Тип дорожной одежды	-	переходной	переходной
10.	Вид покрытия	-	Фракционный щебень	Фракционный щебень
11.	Ширина обочины	м	1,0 - 8,0	1,0 - 8,0
12	Ширина земляного полотна	м	6,5-34,5	6,5-34,5

План трассы

Рабочим проектом предусмотрено строительство следующих автомобильных дорог общей протяженностью 6620,33 м:

технологическая автодорога «Развилка № 2 – Примыкание № 1» протяженностью 6438,40 м;

съезд «Развилка № 1 – Площадка аварийной ёмкости» протяженностью 36,39 м;

съезд «Развилка № 3 – ДНС № 1» протяженностью 69,07 м;

съезд «Развилка № 14 – ДНС № 2» протяженностью 76,47 м.

Минимальный радиус поворота – 30 м. Трасса автодороги на местности закреплена пикетными точками по оси дороги, закрепительными знаками и реперами. Видимость в плане встречного автомобиля обеспечена согласно нормативным требованиям.

Продольный профиль

Продольный профиль автодорог выполнен по условию снегозаносимости на участках, проходящих по открытой местности.

В углы перелома продольного профиля более 10 ‰ вписаны вертикальные кривые в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт», радиус выпуклой кривой – 5000,00 м, вогнутой – 2000,00 м для расчетного самосвала CAT 777F и выпуклой кривой – 300,00 м, вогнутой – 300,00 м для расчетного самосвала Shachman 439840 соответственно.

Поперечные профили проездов

Проезжая часть дорог запроектирована с двухскатным поперечным профилем с уклонами 35 ‰ в сторону наружных кромок для каждого направления, уклон обочин 45‰.

Для предупреждения разрушения кромки покрытия, обочины укрепляются щебнем.

Земляное полотно и водоотвод

Конструкция земляного полотна принята, исходя из транспортно-эксплуатационных требований и категории проектируемой дороги, с учетом интенсивности движения и характеристики автотранспортных средств, климатических условий, а также наличия местного строительного материала.

Земляное полотно запроектировано преимущественно в насыпи.

Выемки образуются лишь в местах примыканий или для увязки планировочных решений и для уменьшения объёмов работ. Возведение насыпей планируется производить из дробленых крупнообломочных грунтов. Крутизна заложения откосов для всех автодорог принята в соответствии с требованиями п. 7.3.6, 7.4.3 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» для насыпей высотой до 6 м принята равной 1:1,5, для выемок высотой до 6 м принята равной 1:1.

Водоотвод

Водоотвод в продольном отношении обеспечивается. В поперечном отношении водоотвод осуществляется с насыпи за счет уклонов проезжей части и обочин с резервов через стальную водопропускную трубу диаметром 1,42 м, по ГОСТ 10704-91. Труба укладывается без устройства оголовков. Толщина засыпки над трубой предусмотрена не менее 0,50 м.

Дорожная одежда

Конструкция дорожной одежды принята нежёсткая переходного типа.

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен согласно СП РК 3.03-104-2014 и СН РК 3.03-04-2014 по «Проектированию дорожных одежд нежесткого типа» в соответствии с перспективной интенсивностью движения. При расчете учитывалась дорожно-климатическая зона, тип грунта рабочего слоя, схема его увлажнения.

Принятая конструкция для межплощадочной технологической автомобильной дороги:

фракционный щебень М1200 фр. 40-80 мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционным мелким щебнем по ГОСТ 8267-93 толщиной 30 см;

смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С3-120 мм по ГОСТ 25607-2009 толщиной 50 см.

Для внутриплощадочных вспомогательных автомобильных дорог (съезды):

фракционный щебень М1200 фр. 40-80 мм легкоуплотняемый с заклинкой фракционным мелким щебнем по ГОСТ 8267-93 толщиной 15 см;

смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С3-120 мм по ГОСТ 25607-2009 толщиной 15 см.

В соответствии с заданием на проектирование, рассматривались дорожные одежды переходного типа. Конструкция дорожной одежды принята с учетом наличия дорожно-строительных материалов, климатических условий, обеспечений транспортной связи и действующих нормативных документов в Республике Казахстан.

Согласно СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» таб.33, за расчетный период срок службы дорожной одежды с переходным нежестким покрытием на гравийном основании для дорог предприятий открытых горных разработок принят 5 лет.

Расчет конструкции дорожной одежды выполнен по программе «IndorPavement», в котором учтены следующие исходные данные:

минимальный требуемый модуль упругости - 100 МПа;

расчетная нагрузка на ось – 120 кН;

дорожно-климатическая зона – IV;
тип местности по увлажнению – I;
тип дорожной одежды – капитальный;
коэффициент прочности Кпр-0,63;
коэффициент надежности Кн-0,60.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

В соответствии с СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги», проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации дорожного движения.

Для организации движения, обеспечения безопасности и информации водителей транспортных средств на пути движения, проектом предусмотрено установка дорожных знаков в соответствии с СТ РК 1125-2002 «Знаки дорожные» и СТ РК 1412-2017.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

В соответствии с исходными данными и правилами идентификации опасных производственных объектов, утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 353, а также в соответствии с законом РК № 188-V от 11.04.2014 года «О гражданской защите», проектируемый объект относится к опасным производственным объектам. Проектные решения разработаны с целью обеспечения промышленной и пожарной безопасности. Безопасность персонала обеспечивается в соответствии с законодательными и нормативными актами Республики Казахстан по Гражданской защите, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

С целью обеспечения постоянного контроля, за состоянием безопасности гидротехнических сооружений и их воздействием на окружающую среду, предотвращения возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций, а также создания условий для безопасной эксплуатации предусмотрено осуществлять мониторинг безопасности сооружений проектируемого хвостохранилища № 2. Контроль и наблюдения за состоянием проектируемого хвостохранилища № 2 будут организованы с начала их возведения и продолжатся в течение всего периода эксплуатации. Натурными наблюдениями будет контролироваться соответствие параметров и состояния сооружений критериям безопасности, а также для регистрации технических ресурсов и наработки на отказ водяных насосов. Результаты наблюдений будут заноситься в соответствующие журналы наблюдений. По результатам обследований будут составляться акты-предписания, включающие оценку безопасности, анализ причин ее снижения с учетом работы хвостохранилища в условиях вредных природных и техногенных воздействий и рекомендации по обеспечению безопасной эксплуатации гидротехнических сооружений. Периодичность наблюдений за отдельными гидротехническими сооружениями хвостового хозяйства будет соответствовать срокам, указанным в «Правилах обеспечения промышленной безопасности для хвостовых и шламовых хозяйств опасных производственных объектов» (утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию РК №349 от 30 декабря 2014 года) в объеме, предусмотренном местной инструкцией по эксплуатации.

Контрольные створы оснащаются пьезометрами (точечный/опускной), поверхностными и глубинными марками для наблюдения за кривой поверхностью фильтрационного потока (депрессионной поверхностью), фильтрацией из хвостохранилища, в теле дамбы и основании. Дополнительно вне створов, для

наблюдения за осадками и смещения дамбы устанавливаются поверхностные марки на пикетах (через 100 м).

Для хвостохранилища предусмотрена автоматизированная система мониторинга (АСМ) с применением цифровых пьезометров.

Блочно-модульное здание операторной поставляется комплектно с системой автоматической пожарной сигнализации.

Размещение сооружений на генплане, автомобильные выезды и проезды по территории объекта приняты с учетом нормального обслуживания зданий и сооружений и в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Пожарная безопасность обеспечивается комплексом мероприятий, направленных на предупреждение пожара и взрыва, а также создание условий, обеспечивающих успешное тушение и эвакуацию людей и материальных ценностей. По планировочной организации земельного участка противопожарные мероприятия предусмотрены устройством дорог, обеспечивающих возможность эвакуации людей, а также подъездом пожарных автомобилей.

Проект согласован в части промышленной безопасности РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Костанайской области» - письмо-согласование от 19 мая 2022 года № KZ80VQR00062066.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Представлено письмо КГП «Ветеринарная станция района Беимбета Майлина» об отсутствии сибиреязвенных очагов и расположение проектируемого объекта на расстоянии более 1000 м (СЗЗ) сибиреязвенных захоронений. Проектируемое хвостохранилище располагается на расстоянии более 500 м от производственных, административных и бытовых зданий предприятия. В границах СЗЗ проектируемого объекта отсутствуют поверхностные водные объекты. Санитарно-защитная зона установлена единая для существующих производственных объектов предприятия и проектируемого хвостохранилища, объект относится к I классу опасности с минимальным размером СЗЗ не менее 1000 метров. Вследствие расширения территории СЗЗ, озеленение не менее 40 % площади СЗЗ будет достигнуто до ввода проектируемого объекта в эксплуатацию. В границах СЗЗ проектируемого объекта находятся земли, в пределах которых выращивание сельскохозяйственных культур. неиспользуемых для производства продуктов питания не производится. Представлена программа развития района Беимбета Майлина на 2021-2025 годы с увязкой хвостохранилища. Представлены расчеты с учетом суммарных выбросов и физического воздействия источников объектов, входящих в промышленную зону, промышленный узел (комплекс) - результаты не превышают ПДК. Границы СЗЗ обозначены на графических материалах проекта. Представлены материалы по оценке риска для здоровья населения. Представлено письмо РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» о размещении проектируемого хвостохранилища за пределами водоохранных зон и полос р. Аят. Представлено письмо РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» № ЮЛ-Е-94 от 24.06.2021 года и письмо РГУ «Тобол-Торгайская межобластная бассейновая инспекция рыбного хозяйства» № ЮЛ-Е-9 от 24.06.2021 года о размещении хвостохранилища вне мест водозабора питьевой воды и рыболовных хозяйств.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей.

6.5 Организация строительства

Строительство объекта осуществляется в соответствии с рабочим проектом, действующим законодательством, строительными нормами и правилами, стандартами по безопасности строительной продукции и охране окружающей среды, требованиями СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства определена в четыре этапа, согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», составляет 77,0 месяцев, соответственно по этапам:

I этап – 26,0 месяцев;
II этап – 15,0 месяцев;
III этап – 16,0 месяцев;
IV этап – 20,0 месяцев.

Начало строительства – январь 2022 года, согласно письму заказчика от 21 июня 2021 года № 561-В.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства составит:

I этап
на 2022 год – 32,0 %;
на 2023 год – 22,0 %;
на 2024 год – 10,0 %;
II этап
на 2025 год – 0,5 %;
на 2026 год – 1,5 %;
на 2027 год – 0,5 %;
III этап
на 2028 год – 0,5 %;
на 2029 год – 2,0 %;
на 2030 год – 0,5 %;
IV этап
на 2030 год – 5,5 %;
на 2031 год – 19,0 %;
на 2032 год –6,0 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация не рассматривалась на основании письма заказчика от 28 февраля 2022 года № АОВ-1/12-180.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 заказчиком установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, архитектурно-планировочным заданием, техническими условиями, иными исходными данными и требованиями.

Материалы инженерно-геологических изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

При разработке проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Проект согласован РГУ «Департамент экологии по Костанайской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан – положительное заключение государственной экологической экспертизы от 10 января 2022 года № KZ07VWF00056680.

Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12.11.2021 года № ҚР ДСМ-114, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ-49.

Принятые проектные решения соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и пожарной безопасности, обеспечивают надежное функционирование объекта.

Основные технические показатели по рабочему проекту приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные технические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	
			заявленный	рекомендуемый
1	Площадь участка (в условных границах проектирования)	га	462,11	470,47
2	Мощность хвостохранилища (полезный объем)	млн. м^3	30,73	30,73
3	Вместимость хвостохранилища	млн. м^3	28,32	28,32
4	Площадь полезная хвостохранилища	млн. м^2	2,26	2,26
5	Класс гидротехнических сооружений		III	III
6	Общая численность работающих	человек	13	13
7	Общая продолжительность строительства	мес.	77,0	77,0
I этап				
8	Мощность хвостохранилища (полезный объем)	млн. м^3	8,56	8,56
9	Вместимость хвостохранилища	млн. м^3	6,18	6,18
10	Продолжительность строительства	мес.	26,0	26,0

II этап				
11	Мощность хвостохранилища (полезный объем)	млн. м^3	16,75	16,75
12	Вместимость хвостохранилища	млн. м^3	14,48	14,48
13	Продолжительность строительства	мес.	15,0	15,0
III этап				
14	Мощность хвостохранилища (полезный объем)	млн. м^3	23,17	23,17
15	Вместимость хвостохранилища	млн. м^3	20,45	20,45
16	Продолжительность строительства	мес.	16,0	16,0
IV этап				
17	Мощность хвостохранилища (полезный объем)	млн. м^3	30,73	30,73
18	Вместимость хвостохранилища	млн. м^3	28,32	28,32
19	Продолжительность строительства	мес.	20,0	20,0

8. ВЫВОД

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений проект «Строительство хвостохранилища №2 золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» по месту расположения: Республика Казахстан, Костанайская область, Беймбета Майлина р-н, п. Варваринка» (без сметной документации). Корректировка соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению с техническими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Варваринское» в соответствии с условиями договора от 04 апреля 2022 года № 01-0555.

8.3 Заказчик при приемке документации по проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8.4 С выходом настоящего заключения ранее выданное заключение от 23 июля 2021 года № 12-0221/21 по проекту «Строительство хвостохранилища №2 золотоизвлекательной и обогатительной фабрики АО «Варваринское» по месту расположения: Республика Казахстан, Костанайская область, Беймбета Майлина р-н, п. Варваринка» (без сметной документации) утрачивает силу.

8. ТҰЖЫРЫМ

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Бейімбет Майлин ауданы, Варваринка кенті мекенжайы бойынша орналасқан «Варваринское» АҚ алтын өндіру және байыту фабрикасының №2 қалдық қоймасын салу» (сметалық құжаттамасыз). Түзету жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілерінің және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1-кестеде көрсетілген техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 04 сәуірдегі № 01-0555 шарттың талаптарына сәйкес «Варваринское» АҚ кепілдік етеді.

8.3 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4 Осы қорытынды шығарыла отырып, «Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Бейімбет Майлин ауданы, Варваринка кенті мекенжайы бойынша орналасқан «Варваринское» АҚ алтын өндіру және байыту фабрикасының №2 қалдық қоймасын салу» (сметалық құжаттамасыз) жобасы бойынша 2021 жылғы 23 шілдедегі №12-0221/21 бұрын берілген қорытындының күші жойылады.

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Жакупов А.У.

Директор

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Татиева А.С.

И.о. директора департамента

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Вознюк Л.В.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Данилкина И.С.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Изатулин А.У.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Савочкин Ю.А.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Ткаченко В.В.

Эксперт

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Жакупова А.С.

ведущий специалист (оформление и выдача экспертных заключений)

Филиал РГП "Госэкспертиза" по Северному региону

Сансызбаев Е.И.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"