ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Қазақстан Республикасы
Ұлттық экономика министрлігі
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері және
жер ресурстарын басқару комитеті
«Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау»
шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК)
Қостанай облысы бойынша филиалы

Филиал Республиканского государственного
предприятия на праве хозяйственного ведения
«Государственная вневедомственная
экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза»)
Комитета по делам строительства, жилищно-
коммунального хозяйства
и управления земельными ресурсами
Министерства национальной экономики
Республики Казахстан по Костанайской области

«БЕКІТЕМІН»:

Мемсараптама» РМК-ның
Қостанай облысы бойынша
филиалының директоры

_____ С.Н. Тлегенов

"АБК Аяттық кен орнының №9, 9а, 9б карьері. №9 карьерінен №6 ШАҚ карьеріне дейін сутаратқыш карьер сулары. Қостанай облысының Таран ауданы"
жұмыс жобасы бойынша

2015 жылғы 30 маусымдағы № 13-0069/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Краснооктябрь боксит кен басқармасының (КБКБ)
"Қазақстан алюминийі" акционерлік қоғамы филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Су-проект" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қостанай қаласы

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Қазақстан Республикасы
Ұлттық экономика министрлігі
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері және
жер ресурстарын басқару комитеті
«Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау»
шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық
мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК)
Қостанай облысы бойынша филиалы

Филиал Республиканского государственного
предприятия на праве хозяйственного ведения
«Государственная вневедомственная
экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза»)
Комитета по делам строительства, жилищно-
коммунального хозяйства
и управления земельными ресурсами
Министерства национальной экономики
Республики Казахстан по Костанайской области

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор
филиала РГП «Госэкспертиза»
по Костанайской области

_____ Тлегенов С.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 13-0069/15 от 30 июня 2015 года

по рабочему проекту
**"Карьер №9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР.
Водовод карьерных вод с сооружениями от карьера №9 АБР
до карьера №6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области"**

ЗАКАЗЧИК:
Филиал Акционерного общества "Алюминий Казахстана"
Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление (КБРУ)

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Су-проект"

г. Костанай

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 18 мая 2015 года № 68 на проведение экспертизы между РГП «Госэкспертиза» по Костанайской области и ТОО «Су-проект».

2. ЗАКАЗЧИК: филиал АО «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское рудоуправление.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Су-проект». Государственная лицензия ГСЛ № 002524 от 03.01.2001 г., I категория, выдана «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан».

ГИП – Бундина Н.В., Приказ о назначении главного инженера проекта от 02 сентября 2014 года № 91/01.06.

Проектировщик раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» - ТОО «Су-проект». Государственная лицензия 01201Р № 004204 от 4 февраля 2008 года на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды, выдана Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: не государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на разработку рабочего проекта «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области», составленное и утверждённое филиалом АО «Алюминий Казахстана» 25 июня 2014 года;

постановление акимата Тарановского района Костанайской области от 26 марта 2015 года № 17-1 «Об установлении публичного сервитута в интересах акционерного общества «Алюминий Казахстана» на земельный участок общей площадью 3,7 га, расположенный на территории села Увальное;

договор о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельным участком (сервитут) площадью 2,11 га между КХ Шаяхметов Р.С. и АО «Алюминий Казахстана» от 29.01-2015 г № 27;

договор о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельным участком (сервитут) площадью 1,98 га между КХ Алпасбаева Г.Ж. и АО «Алюминий Казахстана» от 29.01-2015 г № 29;

договор о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельным участком (сервитут) площадью 2,49 га между ТОО «Актас» и АО «Алюминий Казахстана» от 29.01-2015 г № 30;

договор о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельным участком (сервитут) площадью 3,15 га между КХ «Калиев А.У». и АО «Алюминий Казахстана» от 29.01-2015 г № 31;

договор о предоставлении права ограниченного целевого пользования земельным участком (сервитут) площадью 6,28 га между КХ «Калиев А.У». и АО «Алюминий Казахстана» от 29.01-2015 г № 33;

архитектурно-планировочное задание № 14 от 20 апреля 2015 года на проектирование объекта «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области», утверждённое главным архитектором района;

протокол № 10 Технического Совета филиала АО «Алюминий Казахстана» о результатах проектирования насосной станции карьерных вод от 16 октября 2014 года;

протокол № 8 Технического Совета филиала АО «Алюминий Казахстана» о выборе материала труб для водовода, транспортирующего карьерные воды от карьеров № 9, 9б, 9а до карьера Восточно-Аятского месторождения (ВАМ) от 12 сентября 2014 года;

технический отчёт по комплексным инженерным изысканиям на объекте «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области», выполненный ТОО «Караганда ГИИЗ». Государственная лицензия ГСЛ № 000622 от 07.10.2008 года;

материалы почвенного обследования земельных участков, предоставленных под утилизацию карьерных вод Аятского и Восточно-Аятского месторождения АО «Алюминий Казахстана» Тарановского района Костанайской области, выполненных ДГП «КостанайНПЦзем», г. Костанай в 2008 году. Государственная лицензия № 00173 от 1 августа 2000 года, выдана Агенством Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами;

Материалы геоботанического обследования земельных участков, предоставленных под утилизацию карьерных вод Аятского и Восточно- Аятского месторождения АО «Алюминий-Казахстан» Тарановского района Костанайской области, выполненных ДГП «КостанайНПЦзем» г. Костанай в 2008 году. Государственная лицензия № 00173 от 1 августа 2000 года, выданная Агенством Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами;

Топографическая съёмка М 1:5000, выполненная ИП «Распертов Н.В.», г. Лисаковск, 2008 г., Государственная лицензия КСЛ № 11-1237. выдана 24 апреля 2005 года.

Технические условия

по пересечению водовода карьерных вод с двумя линиями ЛЭП 35 кВ, ЛЭП 6 кВ, линией связи и оросительными канавами, выданные филиалом АО «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление, от 25.11.2008 № 15-1950;

на подключение к системе энергоснабжения, выданные филиалом акционерного общества «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление от 27.05.2015 г, № 2-14-640.

Письма:

РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности МИР РК по Костанайской области» о том, что объект «Водовод карьерных вод с сооружениями от карьера АБР № 9 до карьера № 6 ВАМ» не относится к опасному производственному объекту и согласования не требуется, от 11.03.2015 года № 25-20-11-1101-3Т-Д-85;

филиал АО «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление, о сроках начала строительства от 03.12.2014 года № 13-135;

филиал АО «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление с просьбой не рассматривать сметную документацию в связи со строительством за счёт собственных средств от 20.04.2014 года № 1-15-977.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласования:

филиал акционерного общества «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление согласовывает рабочий проект «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области» - 20.04.2015, № 1-15-978;

РГУ «Северо-Казахстанский межрегиональный департамент геологии недропользования Комитета геологии недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан» в городе Кокшетау согласовывает рабочий проект «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод

карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области» - 04.02.2015 г. № 27-11-05/152;

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» согласовывает рабочий проект «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области» - 30.12.2014 г. № 19-12 03/1404;

филиал акционерного общества «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление согласовывает переход водоводом участок железной дороги от станции Притобольская до станции Восточная, находящегося в собственности филиала АО «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление - 05.06.2015 г. № 1.15-1362;

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тарановского района» согласовывает переход водоводом двух автомобильных дорог V категории местного значения - 11.06.2015 г. № 2-08/191.

Заключения:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» - заключение экологической экспертизы на раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» к рабочему проекту «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области», выдано 02.04.2015 года № 448.

РГУ «Департамент по защите прав потребителей Костанайской обласи Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан» - санитарно-эпидемиологическое заключение по рабочему проекту «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области», выдано 09.02.2015 г., № 19.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. СУ-2014.КБРУ-ПРП. Паспорт рабочего проекта.

Том 2.1 СУ-2014.КБРУ-ПЗ. Общая пояснительная записка.

Том 2.2 СУ-2014.КБРУ-ПЗ.Ч. Общая пояснительная записка. Основные чертежи.

Том 2.3 СУ-2014.КБРУ-ПНН. Проект натурных наблюдений.

Том 2.4 СУ-2014.КБРУ-МЧС. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Том 2.5 СУ-2014.КБРУ-ОВОС. Оценка воздействия на окружающую среду.

Том 2.5п СУ-2014.КБРУ-ОВОСп. Оценка воздействия на окружающую среду. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Том 3 СУ-2014.КБРУ.01-ГР. Накопитель-котлован.

Том 3 СУ-2014.КБРУ.01-ЭН. Наружное освещение.

Том 3 СУ-2014.КБРУ.02-ГП, ТХ, НВ. Насосная станция.

Том 3 СУ-2014.КБРУ.02-ЭС, АТХ. Насосная станция.

Том 3 СУ-2014.КБРУ.02-АС. Насосная станция. Архитектурно-строительные решения.

Том 3 СУ-2014.КБРУ-К13Н. Водовод карьерных вод.

Том 3 СУ-2014.КБРУ-К13Н. Водовод карьерных вод. Переходы.

Том 4 СУ-2014. КБРУ ПОС. Проект организации строительства.

Технический отчёт по комплексным инженерным изысканиям на объекте «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области», выполненный ТОО «Караганда ГИИЗ».

Материалы почвенного обследования земельных участков, предоставленных под утилизацию карьерных вод Аятского и Восточно-Аятского месторождения АО

«Алюминий Казахстана» Тарановского района Костанайской области, выполненных ДГП «КостанайНПЦзем».

Материалы геоботанического обследования земельных участков, предоставленных под утилизацию карьерных вод Аятского и Восточно- Аятского месторождения АО «Алюминий-Казахстан» Тарановского района Костанайской области, выполненных ДГП «КостанайНПЦзем» г. Костанай.

Топографическая съёмка М 1:5000, выполненная ИП «Распертов Н.В.», г. Лисаковск.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области» является переброска карьерных вод насосной станцией по водоводу от карьеров № 9 9а, 9б Аятского месторождения АБР до накопителя-котлована у карьера № 6 ВАМ, чем обеспечивается безопасная круглосуточная добыча бокситовых руд.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок проектируемого объекта расположен на землях Тарановского района Костанайской области Республики Казахстан.

Участок строительства находится в пределах равнины, прорезанной долиной р. Тобол. Абсолютные отметки в пределах участка от 162,0 до 214,0 м.

Земли представлены пашней и пастбищами.

Ближайшие населенные пункты расположены: - г. Лисаковск - в 21 км на юго-запад; п. Октябрьский – в 12 км на юго-запад; п. Тобол – в 10 км на запад; п. Увальный – в 3 км на восток. Расстояние до областного центра г. Костанай – 85 км.

В п. Октябрьский расположен филиал АО «Алюминий Казахстана» - Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление (КБРУ), разрабатывающее Аятское месторождение. Существующая транспортная связь района Аятского месторождения осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

Все поселки и промышленные площадки КБРУ соединены грейдерными и асфальтированными дорогами.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства относится к I «В» климатическому району, который характеризуется следующими показателями:

абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 43° С;
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 41° С;
средняя температура наиболее холодной пятидневки	- минус 35° С;
средняя температура наиболее холодных суток	- минус 40° С;
нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м²;
нормативное давление ветра	- 38 кгс/м²;
господствующее направление ветра	- юго-западное.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Заключения по инженерно-геологическим изысканиям выполнен ТОО «Караганда ГИИЗ» в 2008 году.

Участок проектируемого объекта сложен четвертичными отложениями делювиально-пролювиального и аллювиально-пролювиального генезиса (dpQ_{III-IV}, apQ_{II-III}), а также озерными отложениями чиликтинской и тасаранской свит палеогена (P3cl, P2ts), перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Грунты подразделяются на следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1. Суглинок dpQ_{III-IV} желто-бурый от полутвердой до тугопластичной консистенции, карбонатизированный, с прослойками песка разной крупности 0,5-3 до 5-10 см с включением гравия до 5 % и щебня до 25 %;

ИГЭ-2. Суглинок apQ_{II-III} желто-бурый до зеленовато серого, от полутвердой до тугопластичной консистенции, ожелезненный, с вкраплением марганца, с прослойками песков разной крупности 1-3 до 5 см и линзами супеси, с гравием до 5 %;

ИГЭ-3. Песок средней крупности apQ_{II-III} серовато бурый, маловлажный, средней плотности, ожелезнённый, с прослойками глины с гравием до 10 %;

ИГЭ-4. Песок гравелистый apQ_{II-III} серовато-бурый, водонасыщенный, средней плотности, с прослойками песков разной крупности и гравийно-галечникового грунта с песчаным заполнителем до 30 %;

ИГЭ-5. Глина P3č зеленовато-серая до пестроцветной, полутвердой консистенции, листоватая, ожелезнённая, с гнездами мелкокристаллического гипса, с прослойками пылеватого песка;

ИГЭ-6. Глина P2-3čg зеленовато-серая полутвердой до тугопластичной консистенции, с частыми прослойками и присыпками мелкого серого песка, плитчатая;

ИГЭ-7. Глина опоковая P2ts буровато-зеленовато-серая до серой с синеватым оттенком, полутвердой до мягкопластичной текучей консистенции;

ИГЭ 8. Песок средней крупности P2ts зеленовато-серый, маловлажный, средней плотности, с гравием и галькой до 10 %..

Подземные воды распространены в пойменной части долины р. Тобол и на правобережном участке трассы трубопровода. Глубина залегания уровня подземных вод в пределах поймы, вскрыты на глубинах 0,7-2,7 м и 2,7-4,8 м соответственно.

Коэффициенты фильтрации крупных песков изменяются от 39,6 до 47,5 м/сут, мелких и средних от 4,36 до 5,38 м/сут, суглинков apQII-III - 0.012-0.02 м/сут, суглинков dpQIII-IV 0.30-0.35 м/сут. Глины практически не фильтруемые (0,002-0,005 м/сут) естественного режима, уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на конец апреля - начало мая. Амплитуда колебания ориентировочно составляет 1,0 м.

По химическому составу подземные воды хлоридно-натриевого и сульфатно-натриевого типа с минерализацией 1,0-3,9 г/л.

По степени агрессивности подземные воды к бетонам марки W4 по водопроницаемости на портландцементе от не агрессивных до слабоагрессивных, по отношению к железу, обладают активностью от некорродирующей до корродирующей.

По суммарному содержанию водорастворимых солей, грунты, слагающие трассу трубопровода, незасоленные.

Степень агрессивности грунтов по отношению к бетонам на портландцементе от неагрессивных до сильноагрессивных.

Степень коррозийной активности грунтов по отношению к углеродистой стали от средней до высокой.

Площадка накопителя котлована и насосной станции

Площадка расположена в районе карьера № 9. Площадка сложена суглинками ИГЭ-1, ИГЭ-2, песками ИГЭ-3. В подошве залегают глины ИГЭ-7.

Подземные воды до глубины 5,0 м не вскрыты. Коэффициент фильтрации суглинков ИГЭ-1 - 0,3-0,35 м/сутки, суглинков ИГЭ-2 - 0,012-0,02 м/сутки, песков ИГЭ-3 - 4,36-5,38 м/сут, глины ИГЭ-7 практически не фильтруемые.

Объём воды, потерянной на насыщение и фильтрацию в грунты слагающие борта накопителя-котлована, ориентировочно составят 0,55 $м^3$/сут на один метр береговой линии. При периметре по урезу воды равном 426 м, объём потерь в борта составит 234 $м^3$/сут, т. е. в процессе строительства рекомендуется предусмотреть противофильтрационные мероприятия.

В процессе эксплуатации накопителя-котлована без противофильтрационных мероприятий, на территории прилегающей к накопителю-котловану в радиусе 400-500 м возможно накопление и поднятие фильтрационных вод в грунтах залегающих над горизонтом водоупорных глин до критической глубины. Это может привести к заболачиванию в пониженных участках рельефа и засолению вышележащих грунтов.

Для оценки изменения состояния территории, прилегающей к накопителю-котловану (вероятное появление подземных вод) рекомендуется заложить сеть, состоящую из 3 наблюдательных скважин № 1, 2, 3. Скважину № 1 расположить в южной части в пределах ограды накопителя-котлована, в 100 м от южной стороны дамбы, скважину № 2

и № 3 расположить восточнее накопителя-котлована в слабовыраженном тальвеге. Глубину скважин принять равной 3,0 м, превышение глухой трубы от поверхности земли 0,8 м, на трубу надевается съёмный оголовок.

Трасса водовода

В геологическом отношении трасса водовода сложена делювиально-пролювиальными суглинками средне и верхнечетвертичного возраста ИГЭ 1, аллювиально-пролювиальными суглинками ИГЭ-2, песками средней крупности.

ИГЭ-3 и гравелистыми ИГЭ-4 среднечетвертичного возраста, глинами чиликтинской свиты ИГЭ-5, глинами чеганской свиты ИГЭ-6 и песками средней крупности ИГЭ-8 тасаранской свиты.

Грунтовые воды залегают ниже глубины заложения трубы.

Участок перехода водовода через р. Тобол

В геологическом строении участвуют пески средней крупности ИГЭ-3, вскрытые в русле и левобережной части высокой поймы мощностью 1,2-3,0 м. Ниже залегают пески гравелистые ИГЭ-4 мощностью 2,2-2,4 м, переходящие в крупнозернистые пески, мощность которых 5-6 м. На глубине 8,5 м залегают глины тасаранской свиты палеогена. В русле реки обнажаются средние и крупные пески с включениями гравия до 30 %, сверху заиленные. Мощность аллювиально-пролювиальных отложений от 8,5 до более 10 м.

Правый и левый берега реки обрывистые, превышение бровки от уреза воды 4,5-5,0 м, сложены суглинками мощностью 3,5-4,0 м, которые подстилаются среднезернистыми песками.

Подземные воды приурочены к аллювиально-пролювиальным отложениям, глубина залегания уровня напрямую зависит от положения уровня воды в реке. При отметке уреза воды в русле 157,80 м уровни подземных вод в пойменной и береговой части находятся на отметках 158,2 м и 158,0 м, т.е. примерно на одной линии.

Мощность водоносного горизонта от 8,5 м до более 10,0 м, водоупором являются глины.

Коэффициент фильтрации водовмещающих средних песков 4,36-5,38 м/сут, песков крупных 39,6-47,5 м/сут, не обводненных суглинков в береговой части составляет 0,30-0,35 м/сут.

Подземные воды по химическому составу хлоридно-натриевого типа с минерализацией 0,7 г/л, агрессивностью к бетонам и корродирующей активностью к железу не обладают.

При подъёме уровня воды в реке до максимально возможной отметки 162,72 м произойдет насыщение водой грунтов, слагающих берега реки, представленных суглинками с коэффициентом фильтрации 0,3 м/сут. Передача уровней до сооружений находящихся но расстоянии 20 м от береговой линии произойдет в течении 4-5 сут.

Общие условия.

Сейсмическая активность рассматриваемого района слабая, менее 6 баллов. Опасных геологических процессов, влияющих на строительство, не наблюдается.

Расчетная глубина промерзания грунтов от поверхности земли: глинистых – 2,04 м, песков мелких - 2,46 м, песков гравелистых, крупных и средней крупности 2,63 м (СНиП РК 5.01-01-2002).

Почвенные условия

По условиям почвообразования большая часть территории земельных участков относится к подзоне черноземов южных легкосуглинистого и супесчаного мехсостава. Почвы хорошо водопроницаемы и обладают высокой водоотдачей.

Рекомендуемая норма снятия плодородного слоя почв (ПСП) согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 от 30 до 50 см.

На участках правобережья, в местах близкого подхода к поверхности сильно минерализованных грунтовых вод, отмечены лугово-черноземные солонцы. Солонцы согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 не подлежат снятию ПСП.

В пойме реки Тобол развиты пойменные черноземы и пойменные луговые черноземы. Рекомендуемая норма снятия ПСП согласно от 60 до 100 см.

Растительный покров рассматриваемых участков, в большинстве случаев, представлен травами степных видов, древесная растительность отсутствует.

В существующих условиях земельный участок под водовод с сооружениями представлен в основном ненарушенными землями. Исключения составляют два участка под грейдерными автодорогами и под железной дорогой, где нарушения представлены в виде насыпей высотой до 1,0 м.

В существующих условиях земельные участки под накопитель-котлован с насосной станцией и водовод представлены в основном ненарушенными землями.

Исключения составляют нарушенные земельные участки под грейдерными автодорогами и под железной дорогой.

Снятие плодородного слоя почвы (ПСП) предусмотрено на площадке насосной станции, накопителя-котлована и трассы водовода.

Ведомость снятия и использование ПСП

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Объекты			Всего
			Накопитель	Нас. ст	Водопровод	
1	Мощность ПСП	м	0,4	0,4	0,3-1,0	
2	Площадь срезки	тыс. $м^2$	49,51		157,07	206,58
3	Объём	тыс. $м^3$	19,81		60,32	80,13
4	Использование	тыс.$м^3$	6,26	0,18	60,32	66,76
5	Остаток	тыс.$м^3$	13,37	0	13,37	

ПСП складируется во временные отвалы, на территории, отведенной под ППС для карьеров № 9, 9а, 9б Аятского месторождения, который используется для землевания нарушенных земель, в проектируемый газон на площадке насосной станции и отсыпки слоя 0,3 м на низовом откосе накопителя-котлована. Оставшаяся часть 13,37 тыс. $м^3$ подлежит хранению в отвале для использования его при рекультивации объектов. Площадь отвода земель под отвал ПСП 0,53 га.

Территории землевания нарушенных земель, низовой откос оградительных дамб накопителя-котлована и поверхность бурта для хранения ПСП засеваются семенами многолетних трав для предотвращения процессов водной и ветровой эрозии земель.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

В состав сооружений входят: накопитель-котлован, насосная станция и водовод.

Размещение зданий и сооружений выполнено с учетом технологических и транспортных связей между зданиями и сооружениями, противопожарных требований, существующих транспортных коммуникаций и природных условий.

Накопитель-котлован

Накопитель-котлован предназначен для сбора и утилизации механического загрязнения (взвешенных частиц) карьерных вод из карьеров № 9, № 9а и № 9б.

Накопитель-котлован в плане прямоугольной формы предусмотрен с оградительной дамбой, по гребню которой запроектирован эксплуатационный проезд со съездом.

Размеры по осям дамб 143×248 м. Вокруг накопителя-котлована предусмотрено ограждение из колючей проволоки.

Площадь отвода земель под накопитель-котлован по ограждению 4,8 га.

Эксплуатационная дорога по гребню дамбы накопителя-котлована, съезд и подъездная дорога к площадке насосной станции предусматриваются с гравийно-песчаным покрытием.

Внешние откосы оградительной дамбы накопителя-котлована засеваются многолетними травами по слою растительного грунта слоем 0,3 м.

Внутренние откосы закрепляются каменной наброской. По контуру накопителя-котлована на расстоянии 10 м от подошвы оградительных дамб предусмотрено ограждение из колючей проволоки. На съездах предусматривается установка ворот

Насосная станция

Площадка насосной станции расположена в южной части восточной стороны накопителя-котлована. Площадку насосной станции и съезд дамбы соединяет

подъездная дорога. По периметру площадки с отступом от края 1,5 м ограждение из сетчатых панелей.

Насосная станция наземного типа, расположена на площадке из насыпного грунта высотой до 1,1 м.

Площадка насосной станции в плане прямоугольная, с размерами сторон по верху 33×40,7 м, по низу 35,8×43,5 м, откосы 1:1,5, устраивается на насыпном качественно плотненном грунте. По периметру предусмотрено ограждение из сетчатых панелей высотой 2,15 м. Протяженность ограждения 135,4 м. В плане ограждение прямоугольное с размерами сторон 30×37,7 м.

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий, на площадке насосной станции предусматриваются мероприятия по благоустройству и озеленению. Часть территории площадки насосной станции отводится под транспортно-монтажную площадку. Покрытие транспортно-монтажной площадки выполняется щебнем фракцией крупностью 20-40 мм, толщиной 0,2 м. Остальная территория площадки используется под обыкновенный газон из многолетних трав. Участок под посадку многолетних трав отсыпается слоем ПСП толщиной 0,2 м.

На территории площадки размещается пост охраны (модульное здание) для охраны и дежурного персонала. Вблизи поста охраны размещается противопожарный стенд первичных средств пожаротушения и ящик с песком, ЩП-А (комплект), а возле насосной станции и трансформаторной подстанции щит ЩП-Е (комплект).

На территории устанавливаются одна скамейка для отдыха на воздухе, урна, надворная уборная на одно очко и мусорный контейнер для сбора бытового мусора. Для озеленения территории используется ассортимент посадочного материала, районируемый в рассматриваемой зоне.

Подъезд к площадке предусмотрен криволинейного очертания, с допустимыми уклонами и радиусами кривых, отвечающих требованиям устройства эксплуатационных дорог. На въезде предусмотрена установка ворот.

Водовод

Водовод общей протяженностью 12,65 км из полиэтиленовых труб диаметром 500 мм подземной прокладки. Переход через р. Тобол предусмотрен дюкером бестраншейной прокладки методом горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

Переход водоводом двух автодорог местного значения, V категории и железной дороги, принадлежащей КБРУ предусмотрен методом прокола.

Дорога вдоль водовода, по заданию заказчика, не предусмотрена. Для осмотра и эксплуатации водовода предусмотрена спланированная полоса.

Показатели по генеральному плану сведены в таблицу 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1.	Накопитель-котлован		
1.1	Площадь отвода земель под накопитель со съездами технологической дорогой	га	4,8
2	Насосная станция		
2.1	Площадка насосной станции	$м^2$	1343,1
2.2	Протяжённость ограждений	м	135,4
3	Водовод		
3.1	Спланированная полоса для эксплуатации водовода	$км^2$	51,6

Ситуационная схема участка строительства представлена на рисунке 1.

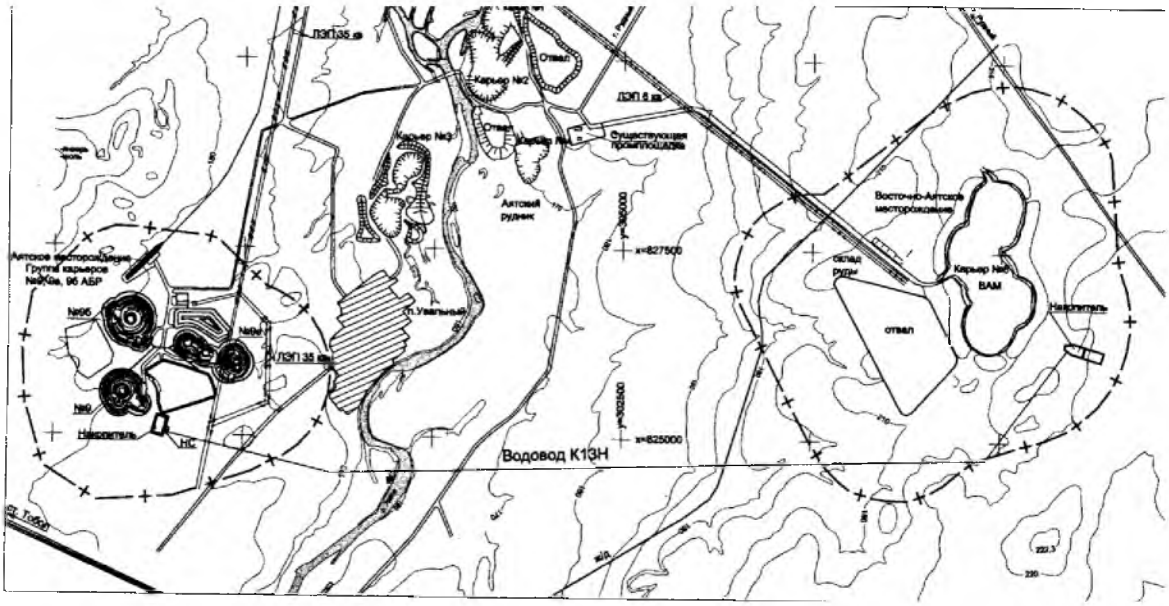

Рисунок 1 – Схема участка строительства

6.2.2 Гидротехнические решения

Мощность, производственная программа

Гидротехнические сооружения карьера № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР состоят:

накопитель котлован для карьерных вод объёмом 85200 м^3;

насосная станция с водозабором производительностью 750 м^3/ч;

напорный водовод диаметром 500 мм, протяжённостью 12680 м.

Мощность сооружений определена заказчиком, согласно заданию на проектирование и периода эксплуатации карьера в течении 12 лет.

Потребность в основных видах ресурсов

Водные ресурсы.

Для обеспечения безопасной добычи бокситовых руд предусмотрен отвод карьерных вод в количестве 17000 м^3/сут.

Земельные ресурсы

Для реализации проектных решений потребуется изъятие земли во временное пользование 49,51 тыс.м^2.

Материальные

При проектировании максимально использованы материалы, оборудование и изделия отечественных товаропроизводителей.

Трудовые ресурсы

При строительстве потребность в рабочих кадрах составит – 22 человек, при эксплуатации – 10 человек.

Технология производства

Схема перекачки карьерных вод следующая: из проектируемого накопителя-котлована насосной станцией вода по напорному водоводу подаётся в существующий накопитель-колован, расположенный на борту карьера № 6 ВАМ, размещаемый на систем озер - Карамса-Караколь-Каратомар-Перерезное-Кендирли. Система озер расположена юго-восточнее карьера № 6 в промежуточный накопитель-котлован у карьера № 6 в котловине на расстоянии 10-25 км. Настоящим проектом переброска не рассматривается согласно зпаданию на проектирование.

Карьерная вода относится к производственным агрессивным сточным водам с механическим загрязнением.

Накопитель-котлован

Накопитель-котлован предназначен для сбора и утилизации механического загрязнения (взвешенных частиц) карьерных вод из карьеров № 9, № 9а и № 9б.

В накопитель поступает карьерная вода расходом 750 $м^3$/ч с содержанием взвешенных частиц 270 мг/л.

В год заиление накопителя-котлована осажденными частицами при средневзвешенной плотности осадка 1,5 т/$м^3$ составит 1183 $м^3$/год.

За период эксплуатации – 12 лет объем заиления составит 14,2 тыс. $м^3$.

Кроме того, в накопителе-котловане создается резерв воды — 3-х суточный запас на случай перерыва работы насосной станции, что составит 54 000 $м^3$.

Для работы насосной станции предусматривается суточный объём воды до 17 000 $м^3$.

Расчетный объём карьерной воды для расчета параметров накопителя составляет 85 200 $м^3$.

Параметры накопителя-котлована определены путем подбора, исходя из объёма расчетной воды и глубины выемки и условий забора воды насосной станцией.

Расчетная глубина воды в накопителе-котловане принята 3,0 м.

Размеры по дну 115×220 м, внутренние откосы 1:3. Глубина выемки котлована 1,6-3,0 м. Отметка дна накопителя-котлована принята 173,80 м. Высота насыпи дамб 0,9-2,2 м. Отметка дамб накопителя-котлована равна 177,60 м.

Насосная станция. Водозабор

Из накопителя-котлована предусмотрен забор осветленной воды насосной станции с подачей ее в водовод.

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится к III категории. Количество агрегатов для III категории предусмотрено два (один - рабочий, второй – резервный), согласно п. 7.4, 10,1 СНиП РК 4.01-02-2001.

Расчетный расход воды, забираемый из накопителя-котлована - 750 $м^3$/ч.

Общий напор насоса с учетом геодезического напора и потери напора в трубопроводе равен 94,0 м.

По расчетному расходу и общему напору подобран центробежный электронасос 1Д1250-125б с асинхронным электродвигателем А4-400ХК-4М У3 мощностью 400 кВт при расходе 750 $м^3$/ч, напор 95,2 м.

Водозаборное сооружение предусмотрено из двух изолированных друг от друга водозаборных камер, предусмотренных из сборных железобетонных колец диаметром 2,50 м, принятых по ГОСТ 8020-90, изготавливаемых по серии 3.900.1-14, выпуск 1. Заполнение водой камер предусмотрен через отверстия размером 1400х800 h мм. Отверстия проверены расчётом для водослива с тонкой стенкой при свободном истечении. Напор на пороге составляет 0,2 м.

Забор вводы из водоприёмных камер предусмотрен стальными трубопроводами протяжённостью 23,85 м каждая диаметром 1020х10 мм, принятых по ГОСТ 10704-91.

Забор воды всасывающими трубопроводами насосов предусмотрен из 2-х, изолированных друг от друга водоприёмных камер, выполненных из стальных электросварных труб диаметром 1020×10 мм.

Камеры размещены в машзале насосной станции. Всасывающие трубопроводы насосов оборудованы обратным чугунным приёмным клапаном с сеткой типа 16ч42р, диаметром 400 мм.

Первоначальный пуск насосов (заливка корпуса насоса и всасывающего трубопровода) предусмотрен вихревым самовсасывающим насосом типа ВКС 4/28, производительностью 4,0 $м^3$/ч, напором 28 м (один – рабочий, второй насос в резерве хранится на складе), с электродвигателем А132S4 мощностью 7,5 кВт.

На напорных трубопроводах предусмотрена установка обратных клапанов 19ч21бр, Ру=1,6 МПа и задвижек с ручным управлением 30с41нж, Ру=1,6 МПа диаметром 377×6 мм.

Всасывающие и напорные трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Для ремонта и замены технологического оборудования и арматуры предусмотрено подъёмно-транспортное оборудование - кран мостовой электрический, однобалочный однопролетный КМП 2 3К грузоподъемностью 2,0 т.

Для стабильной работы технологического оборудования предусмотрен датчик сигнализатора уровня РОС-301. Установка датчика предусмотрено в одной из камер.

Работа сигнализатора предусмотрена при следующих параметрах:

При достижении минимального уровня воды - 174,3 м - автоматически отключается основной насос. Включается световая сигнализация

При достижении максимального уровняч воды - 176,80 м - включается световая сигнализация.

Водовод

Водовод предусмотрен в одну нитку из полиэтиленовых труб. Материал труб, диаметр и количество ниток согласованы с КБРУ.

Выполнен гидравлический расчет водовода и прочностной расчёт полиэтиленовых труб, согласно которому принята труба ПЭ100 SDR17 диаметром 500×29,7 мм СТ РК ИСО 4427-2004 (ГОСТ 18599-2001). Технические условия. Рабочее давление Ру=1,0 МПа.

По степени обеспеченности транспортировки карьерной воды напорный водовод относятся к III категории, позволяющий снижать подачу воды в течении 15 суток и ликвидировать аварию в течении 24 часов (п.7.4 и табл 11.1 СНиП РК 4.01-02-2009). Напорный водовод диаметром 500 мм относится к I (повышенному) уровню ответственности, относится к технически сложному объекту (приказ Минисиерства национальной экономики Республики Казахстан № 165 от 28.02.2015 г.). Степень огнестойкости не нормируется (табл. 17.1 СНиП РК 4.01-02-2009).

Согласно п.11.10. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» трасса разделена на ремонтные участки, которые оборудованы необходимой арматурой, позволяющей делать ремонт и промывку участков водовода, для чего в смотровых колодцах предусматриваются водовыпуски. В связи с перепадом рельефа, от места водозабора до накопителя, равный 42,10 м, предусмотрены мероприятия по защите водовода от гидроудара. В колодцах предусмотрена установка запорной арматуры, обратных клапанов, вантузов. Арматура из высокопрочного чугуна, стандартная, выпускаемая промышленностью, с рабочим давлением до 1,6 МПа, фасонные части - стальные.

Изоляция фасонных частей выполняется битумно-полимерным материалом битумной мастикой за два раза, ГОСТ 2889-90 по покровному слою - изобутилен ГОСТ 13303-86. Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах, с полиэтиленовыми трубами - на свободных фланцах, с помощью приварных к полиэтиленовым трубам втулок. Соединение труб - сварное.

Водовод запроектирован подземной прокладки. Глубина заложения трубопровода, считая до низа трубы, с учётом расчетной глубины промерзания, предусмотрена не менее 2,54 м. Укладка труб предусмотрена на песчаное уплотнённое основание, толщиной 150 мм с устройством над верхом трубы защитного слоя из мягкого местного грунта, толщиной 30 см.

Колодцы предусмотрены круглыми и прямоугольными. Круглые смотровые колодцы диаметром 1,5 и 2,0 м, высота рабочей части 2,1, 2,4 м. Мокрые колодцы приняты 1,5 и 2,0 м. Круглые колодцы предусмотрены из сборных железобетонных конструкций. Прямоугольные смотровые колодцы размером в плане 2,5×2,5, высота рабочей части 2,4 м. Стены колодцев запроектированы из монолитного бетона, днища и перекрытия – из железобетонных конструкций, разработанных по ТПР 901-09-11.84. Горловины предусмотрены из сборных железобетонных колец диаметром 1000 мм по ГОСТ 8020-90, изготавливаемые по серии 3.900,1-14, закрываются песчано-полимерными люками (СТ ТОО 0506640008520-01-2011). Для спуска в колодец на внутренних поверхностях горловин предусмотрены скобы, в рабочей части - стремянки.

Напорный водовод от здания насосной станции предусмотренен в одну нитку из стальных труб диаметром 530×6 мм по ГОСТ 10704-91.

В пределах площадки насосной станции на напорном водоводе в смотровом колодце предусмотрен расходомер-счетчик ультразвуковой «Взлет МР» исполнения УРСВ-510ц.

Переходы

Водоводом предусматривается переходы через р. Тобол, две автодороги, железную дорогу и через существующие оросительные канавы.

На водоводе запроектировано устройство смотровых колодцев с запорно-регулирующей арматурой, предусматривающие также опорожнение участков на случай аварии.

Переход через р. Тобол предусматривается дюкером, бестраншейным способом - горизонтально-направленным бурением (ГНБ).

Диаметр труб принят из условия пропуска одной ниткой 100 % расчетного расхода воды (208 л/с) и скорости воды в водоводе не менее 1,0 м/с. Трубы приняты по ГОСТ 10704-91 диаметром 426×12 мм

Для переключения ниток водовода в камерах установлены затворы с ручным управлением 32с51нж диаметром 400 мм. Во входной камере предусмотрен отсекающий затвор диаметром 400 мм и затвор диаметром 100 мм для опорожнения части водовода в мокрый колодец типа ЗДС. Все затворы предусмотрены на давление 1,6 МПа.

Длина горизонтально-направленного бурения составит 1100 м, расстояние между нитками перехода принято 15,0 м.

Переходы водовода через автомобильные дороги (№ и № 2) предусматриваются в футляре методом прокола без нарушения дорожного покрытия.

Футляр предусмотрен стальным диаметром 720×10 мм по ГОСТ 10704-91. Длина футляра на переходе № 1 – 35 м, на переходе № 2 – 40 м.

Переход водовода через железную дорогу (№ 3) предусмотрен методом прокола в стальном футляре диаметром 720×10 по ГОСТ 10704-91. Длина футляра 27 м.

Переходы водовода через существующие оросительные канавы предусмотрены в футлярах из стальных труб диаметром 820×10 мм по ГОСТ 10704-91. Футляры переходов предусмотрено покрыть утеплителем URSAM25, толщиной 100 мм.

Общее количество переходов 10 шт, длина футляров от 9,0 м до 12 м.

Управление производством, предприятия, организация и условия труда

Проектируемый объект будет передан на баланс действующего филиала АО «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское рудоуправление.

Режим работы предприятия – круглосуточный.

Организационно - техническая подготовка производства и оперативное руководство эксплуатацией, а также обеспечение функционирования объекта при аварийных и чрезвычайных ситуациях осуществляется соответствующими службами главного инженера и главных специалистов существующего филиала.

Увеличения штатной численности и изменения квалификационно-профессионального состава обслуживающего персонала предусмотрено на 10 человек.

Мероприятия по охране труда включают в себя следующее:

1. Обеспечение контроля соблюдения безопасности при эксплуатации зданий и сооружений, оборудования, безопасностью технологических процессов и применяемых в производстве сырья и материалов.

2. Осуществление эффективного контроля уровня воздействия вредных или опасных производственных факторов на здоровье работников. Информирование работников о состоянии условий и охраны труда на рабочем месте, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся работникам средствах индивидуальной защиты.

3. Проведение обучения, инструктажа работников и проверки знаний работниками норм, права отдыха работников, в том числе проведения предсменного медосмотра, установленного законодательством.

4. Обеспечение необходимых мер по сохранению жизни и здоровья работников при возникновении аварийных ситуаций. Принятие надлежащих мер по оказанию первой

помощи пострадавшим в соответствии с инструкцией по охране труда по видам работ. Участие в проверке режима труда и отдыха.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Характеристика здания насосной станции по уровню ответственности и степени огнестойкости зданий и сооружений: - класс ответственности здания — II;

уровень ответственности — II (нормальный);

степень огнестойкости — III.

Проектируемое здание насосной станции в плане прямоугольное, с размерами в осях «1-4» -15 м, «А-Б» 6 м, толщина железобетонных монолитных участков фундамента цоколя 0,3 м. Средняя высота машинного зала от пола до низа несущих конструкций покрытия от 6,7 м.

Основные отметки:

отметка низа несущих конструкций покрытия - от плюс 6,4 до плюс 7,0 м;

пол машинного зала на отметке - 0,000 м;

отметка верха карниза - по оси «А» - плюс 7,66 и по оси «Б» - плюс 6,99 м;

отметка низа монорельса подъемно-транспортного оборудования – плюс 6,06 м;

отметка основания фундаментов подземной части – минус 2,15 м;

отметка подошвы фундаментов основных насосов - минус 1,2 м;

бетонная отмостка вокруг здания выполняется на отметке – минус 0,150 м.

6.2.4 Конструктивные решения

Пост охраны (модульное здание)

Техническая характеристика здания:

каркас изготовлен из стальных профилей;

стены и кровля из сэндвич-панелей, толщиной 100 мм – оцинкованный профилированный лист с защитно-декоративным покрытием краской RAL9002,

утеплитель пенопласт 100 мм;

внутри обшит листами МДФ;

пол - полиэтиленовая пленка, брус 100×150 мм, утеплитель - пенопласт, толщиной 100 мм, фанера, толщиной 12 мм, линолеум, плинтус;

входная дверь и межкомнатная дверь - металлопластиковая, 800×2000 мм;

оконный блок металлопластиковый, двойной стеклопакет - 0,9×1,2 - 2шт;

перегородка межкомнатная утепленная;

Фундаменты под модульное здание выполняются из сборных бетонных блоков ФБС по ГОСТ 13579-78.

Условная отметка 0,000 м, соответствует абсолютной отметке 177,25 м по генплану.

Уборная на одно очко

В плане уборная с размерами 3,36×1,48 м, высотой 2,5 м.

Стены - кирпичные, кирпич марки 1НФ/100/2.0/150/ГОСТ530-2012.

Выгреб - монолитный, бетонный с частичным армированием.

Кровля - листы хризотилцементные по деревянной обрешетки.

Дверь - деревянная, ДВГ 19-9 по ГОСТ 14624-84.

Вытяжка - деревянная, из досок толщиной 25 мм.

Настил - деревянный, из досок 250×45мм.

Для отвода дождевых и талых вод, с наружной стороны здания, по периметру, устраивается отмостка, шириной 1,0 м из бетона класса В12,5 F150, толщиной слоя 50 мм с подготовкой из уплотненного песчано - гравийного основания, средней толщиной 125 мм, по уклону 1,5 %.

Условная отметка 0,000 м, соответствует абсолютной отметке 176,95 м по генплану.

Ограждение

Ограждение площадки - металлическое, из сетчатых панелей устраиваемого по железобетонным столбам. Сетчатые панели размерами 2,06×2,75 м, ворота типа ВМС, размером 4,5×1,8 м калитка - 0,85×1,8 м, столбы железобетонные сечением 140×140 мм высотой 3 м, высота ограждения 2,15 м. Столбы устанавливаются на глубину 1,0 м, под столбы подкладывается кирпич и пространство вокруг столба заливаются бетонном класса В7,5. Ограждение выполнено по серии 3.017-3.

Здание насосной станции

Фундаменты под колонны - столбчатые, из монолитного железобетона, бетон класса В 22,5 F150 W4, высота 2,0 м, столбчатая часть сечением 0,5×0,5 м, высотой 1,7 м, подошва с размерами 1,1×1,1 м, высота 0,3 м.

Фундаменты цоколя - монолитные железобетонные, из бетона класса В12,5 F150, толщиной 0,3 м, высота 0,5 м. Для сопряжения монолитных участков фундаментов цоколя с фундаментами колонн закладываются арматурные элементы при бетонировании фундаменты колонн.

По верху фундаментов предусмотрен монолитный железобетонный цоколь, на ширину фундамента и толщиной 0,15 м. Цокольная часть выше отметки 0,000 предусмотрено выполнить в качестве зашиты здания от атмосферных осадков, а нижняя часть от талых вод.

Колонны К1 и К2 - металлические, длинной 7,16 м и 6,56 м, из двутавра 20К1 по ГОСТ 26020-83, с опорной плитой и базой БК1 из листовой стали С245.

Балки Б1 - металлические, длинной 6 м, из двутавра 26Ш2.

Прогоны П1 и П2 - металлические, длинной 5,98 и 2,98 м, из швеллера 22П, из стали С245.

Стойки СТ1, СТ2, РВ1 - металлические, из спаренного сечения двух швеллеров 8П по ГОСТ 8240-97, из стали С245.

Связи колонные СК1, СГ1, ригели - металлические, сталь С245.

Ограждающие конструкции стен и покрытия выполнены из панелей трехслойных типа «Сэндвич». Панели стеновые ПСО 100.1200.0,5/0,5. Панели кровельные ПКО 100. 1000. 0,5/ 0,5.

Деформационной шов по периметру фундаментов ФОМ-1 и ФОМ2 устраивается толщиной 10 мм в бетонном полу на глубину 15 см, шов заполняется тиоколовым герметиком «САЗИЛАСТ 52».

Для обслуживания задвижек предусмотрены площадки металлические ПЛ1, размерами 0,7×0,5 м, высотой 0,5 м.

Для перехода над трубой напорного водовода предусмотрена площадка металлическая ПЛ2. Площадка размерами 1,0×0,7 м, высотой 1,2 м.

Вентиляционные проходы на кровле устраиваются из защитных стальных стаканов диаметром 550 мм, высотой 500 мм.

Окна - металлопластиковые, ОП 1,1×1,5 м по ГОСТ 30674-99.

Дверь - Д1 2000×2400 мм металлическая, заполненное минераловатным волокном ДРД 20.24 по серии 1.436.2-23 выпуск 2, утеплитель категории НГ.

Отверстия в кровельных и стеновых сэндвич - панелях, для устройства вентиляции, прохода водопроводных труб и ввода кабелей, устраиваются при монтаже конструкций и прорезаются по месту.

Проемы вентиляции в стенах с обеих сторон закрываются вентиляционными решетками типа РВ 300×500 мм.

Полы - бетонные с армированным бетонным слоем с добавкой «Пенетрон-Адмикс», бетон класса В 22,5, по уклону 0,005 %, толщиной 110 мм.

Подстилающий слой из керамзитобетона, толщиной 150 мм, р=1000 кг/м^3.

Металлические конструкции каркаса и все остальные металлические конструкции, за исключением несущих, покрываются 2-мя слоями эмали ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Несущие металлоконструкции, требующие увеличения огнезащиты, покрываются огнезащитным составом (краской) «ФОСКО 1».

Плинтуса в машинном зале приняты цементные.

Цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором 1:2.

Защита строительных конструкций от коррозии

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в соответствии со СНиП РК 2.01.19 - 2004 «Защита строительных конструкций от коррозии», ОСТ РК 7.20.12-2005 «Защита от коррозии в строительстве бетонных и ж/бетонных конструкций. Основные положения проектирования» и на основании инженерно-геологических данных по грунтовым условиям.

Под основание заглубленной части уборной, устраивается подготовка из щебня пропитанного битумом, толщиной 10 см.

Наружная гидроизоляция бетонных поверхностей выполняется обмазкой горячим битумом БН 70/30 ГОСТ 6617-76* за 2 раза по слою грунтовки из битума растворенного в бензине (в соотношении 1:3 по объему).

Металлические конструкции эксплуатируемые на открытом воздухе, покрываются 2 слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Отопление

При расчете отопления блока насосной станции учтены тепловыделения от работающих насосов. Поскольку тепловыделения полностью покрывают теплопотери здания, проектом предусмотрено дежурное отопление блока до внутренней температуры плюс 5^0 С на время полной остановки насосов. На случай возникновения обстоятельств по необходимости проведения ремонтных работ в зимнее время, предусматривается повышение температуры до плюс 16^0 С, с ручным регулированием.

Отопление здания электрическое, со встроенными электронными термостатами.

Вентиляция

Вентиляция рассчитана на удаление тепловыделения от работающих насосов.

Удаление теплоизбытков осуществляется через крышную вентиляцию из верхней зоны здания. Приток воздуха предусмотрен через вентиляционные отверстия в ограждающих конструкциях стен. Предусмотрена установка крышного вентилятора ВКР № 3,15 с типом двигателя 63В4 установленной мощностью 0,37 кВ.

Температура воздуха в помещении машинного зала:

в зимний период от плюс 5° С;

в среднегодовой период от плюс 16° С.

В зимнее время более холодного периода нормируемая кратность воздухообмена принята из расчета равной $1ч^{-1}$, вентиляция предусмотрена естественным побуждением через крышную вентиляцию. Для регулировки оттока воздуха через крышную вентиляцию в зимнее время предусмотрены клапаны.

Приточный объём воздуха обеспечивается через вентиляционные решетки, которые утепляются минеральной ватой для уменьшения притока воздуха и защиты от конденсата.

В летний период, нормируемая кратность воздухообмена принята из расчета равной 12 $ч^{-1}$, крышная вентиляция приточно-вытяжная с механическим побуждением. Вентиляция воздуха предусмотрена крышными вентиляторами ВКР № 3, 15. Приточный объём воздуха обеспечивается через вентиляционные решетки и окна с открывающейся фрамугой (створкой), в более жаркие дни дополнительная вентиляция воздуха предусмотрена через отрытую дверь, так как территория находился в огороженной территории и под постоянным наблюдением обслуживающего персонала.

Водоснабжение и канализация

В насосной станции предусмотрено внутреннее пожаротушение с расходом 2,5 л/с (п. 10.18 СНиП РК 4.01-02-2009).

Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, размещаемых в пожарных шкафах типа ШПК-315 размером 900х700х250 мм. В каждом пожарном шкафу предусмотрены первичные средства пожаротушения – два порошковых огнетушителя типа ОП-8 ГОСТ 51057-2001, вместимостью 10,8 л.

Точка подключения – напорный трубопровод насосного оборудования.

Трубы предусмотрены стальные электросварные принятые по ГОСТ 10704-91 диаметром 50 мм.

Для хозяйственно-питьевых нужд предусмотрена бутелированная вода.

Отвод технологических вод, образовавшихся за счет подтечек, предусмотрен в приёмные камеры через отверстия в стенках. Уклон пола машзала предусмотрен в сторону приёмных камер.

В аварийной ситуации предусмотрена водоотводная труба, заложенная в стене на нулевой отметке для стока воды на отмостку.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение объекта предусмотрено в соответствии с техническими условиями от 27.05.2015 г. № 2-14-640, выданными АО «Алюминий Казахстана». По обеспечению надёжности электроснабжения электроприемники насосной станции относятся ко II-ой категории. Источником электроснабжения внутри площадочных сетей насосной предусмотрена проектируемая ПКТП-6/0,4 кВ-63 кВА, имеющая резервированную схему электроснабжения с двумя воздушными вводами, питание которых предусмотрено от существующих ВЛ-6 кВ № 4 и № 5.

Включение основных рабочих насосов предусмотрено от переключательных ячеек ЯКНО-6 кВ кабелем 6 кВ типа ААБлУ 3×35, проложенным в железобетонных лотках.

Электрооборудование и электроосвещение

Для распределения электроэнергии в насосной станции предусмотрен распределительный щит ЩС, который выполняет функции распределения электроэнергии между следующими электроприёмниками:

подкачивающий насос с мощностью двигателя 7,5 кВт;

кран мостовой с мощностью двигателя 3 кВт;

вентиляторы крышные 2 шт., с мощностью двигателя по 0,37 кВт;

электрическое освещение насосной станции;

розетки для питания электроинструментов;

ящик ЯТП 0,25 -220/36 В, для организации местного освещения при осмотре и ремонтных работах.

Также в насосной станции предусмотрен силовой ящик ЯПБВУ для питания сварочного аппарата.

Распределительные сети предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГ, проложенными в зависимости от условий - открыто в лотке по кабельным конструкциям, в стальных трубах и кабельных каналах.

Работа основных насосов предусмотрена как в ручном так и автоматическом режиме. Автоматическое отключение насосов предусмотрено при снижении давления в напорном трубопроводе и при достижении аварийного уровня воды в котловане-накопителя. Управление насосами предусмотрено со шкафа ШУ, расположенного в машзале. В шкафу управления предусмотрены переключатели режима управления и световая сигнализация. Для контроля уровня воды предусмотрены датчики реле уровня РОС-301, для контроля давления - манометр электроконтактный ЭКМ1-У.

Проектом предусмотрено: внутреннее освещение помещения насосной станции, наружное освещение площадки насосной станции и наружное освещение котлована-накопителя.

Внутреннее освещение насосной станции предусмотрено светильниками ЛСП с люминесцентными лампами. Управление освещением предусмотрено местное от выключателей.

Освещение площадки насосной станции предусмотрено светильниками РКУ-250, установленными на железобетонных опорах. Управление освещением предусмотрено пакетным выключателем, установленный в помещении поста охраны.

Для освещения территории накопителя-котлована предусмотрено наружное освещение светильниками типа ЖКУ-400, установленными на опорах освещения, линия освещения предусмотрена кабелем АВВГ-5×10, проложенным в траншее. Управление наружным освещением предусмотрено ручным и автоматическим от фотовыключателя, расположенного в проходной.

Контроль за расходом карьерной воды предусматривается ультразвуковым расходомером-счетчиком Взлет МВ, устанавливаемым в смотровом колодце. Дисплей с показаниями счетчика предусмотрено установить в здании насосной станции.

Учет расхода электроэнергии предусмотрен на шинах 0,4 кВ проектируемой ПКТП-63 кВА и в ячейках ЯКНО-6 счетчиками активной и реактивной энергии ПСЧ-4АР.05.

Проектом предусмотрено общее заземление электрооборудования высокого и низкого напряжений трансформаторной подстанции и ячеек ЯКНО-6. Внутренний и

наружный контур заземления насосной станции предусмотрено выполнить электродами из круглой стали диаметром 16 мм, длиной 5 м, соединенных стальной полосой 4×40 мм.

Защитное зануление электрооборудования зданий и сооружений, предусмотрено нулевой жилой питающих кабелей.

На основании СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» предусмотрена молниезащита здания насосной. В качестве молниеприемника предусмотрено использовать металлическое ограждение кровли и саму металлическую кровлю. Молниеотводом является металлический каркас здания. Естественным заземлителем для молниезащиты предусмотрен заглубленный железобетонный фундамент здания. Искусственное заземление предусмотрено стальной полосой, горизонтально заглубленной возле здания. Полосу предусмотрено соединить со стальными конструкциями каркаса здания.

Установленная мощность электроприёмников насосной – 848,75 кВт.

Расчетная мощность электроприёмников - 848,75 кВт.

Монтаж электрических сетей предусмотрено производить в соответствии с действующими ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Связь и сигнализация

Основными средствами связи на объектах КБРУ являются стационарные радиостанции и телефонный аппарат городской связи. Организация двухсторонней радиосвязи оператора рудника с обслуживающим персоналом предусматривается на базе радиостанции фирмы Kenwood с использованием радиостанций ТК-7180 и ТК-2170, работающие в одном диапазоне частот.

Электрохимзащита

Для защиты от почвенной коррозии стальных футляров предусмотрена антикоррозийная изоляция весьма усиленного типа и катодная поляризация с помощью протекторной защиты установками типа ПМ-10у. Контрольно-измерительный пункт для подключения и контроля за работой протекторных установок и для измерения электрических параметров трубопровода и футляра с поверхности земли принято по серии 7.402-5.1, выпуск 1.

Расчёт протекторной защиты футляров выполнен в соответствии с требованием ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 25812-83, СНиП 2.05.06-85*, СНиП 3.04.03-85 и ТМП 901-09-9.87, альбом 1. Степень коррозийной активности грунтов по отношению к углеродистой стали для глин принят 2,56-9,6 г/сут.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Мероприятия по гражданской обороне разработаны и направлены на снижение возможности разрушений и потерь в живой силе в условиях применения оружия массового поражения, на повышение устойчивости работы объекта в военное время, на создание необходимых условий для проведения спасательных работ в очагах поражения.

Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне предусмотрены следующие:

Работа на сооружениях предусмотрена с постоянным присутствием обслуживающего персонала. Имеется оперативная телефонная и мобильная связь.

Непосредственное обслуживание сооружений - это осуществление управления режимом работы сооружений водоснабжения, выполнение текущего ремонта насосного оборудования, ремонт и регулировка контрольно-измерительных приборов и механизмов, ремонт и техническое обслуживание электрооборудования осуществляется персоналом насосной станции.

По трассе водовода предусмотрена установка железобетонных столбиков, согласно требованию пункта 79 СаН ПиН № 104 от 18.01.2012 г.

Люки смотровых колодцев водовода, проходящего по незастроенной территории, поднят над поверхностью земли на 0.2 м с целью предотвращения попадания в колодцы радиоактивной пыли и ядовитых веществ с ливневыми стоками.

При прорыве водовода, вылившаяся вода может поступить в грунты. Для предотвращения загрязнений грунтов до момента устранения течи необходимо остановить подачу карьерных вод.

При прорыве рабочей нитки дюкера будет происходить загрязнение подземных вод, в этом случае предусматривается подача воды по резервной нитке за счет переключения затворов во входной и выходной камерах.

Накопитель-котлован, насосная станция и водовод карьерных вод входят в комплекс сооружений и объектов Аятского бокситового рудника (АБР).

Санитарно-бытовое обслуживание персонала будет осуществляться в административно-бытовом комбинате (АБК), расположенном на территории Аятского рудника. На площадке насосной станции устанавливается модульное здание для охраны и дежурного персонала.

Пост охраны предусмотрено здание заводского изготовления, с размерами в плане 6×2,4 м, высотой 2,5 м.

Проезд работников на рудник и на проектируемые объекты будет организован вахтовым автобусом.

Рабочие, обслуживающие сооружения по переброске карьерных вод обеспечиваются специальной одеждой и обувью и средствами индивидуальной защиты.

С работниками службы эксплуатации должны проводиться регулярные занятия по индивидуальным и коллективным средствам защиты, беседы и лекции по гражданской обороне, согласно плану и программе, утвержденным комитетом по ЧС.

6.4 Охрана окружающей среды

В соответствии с приложением 5 согласно НМД «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра ООС РК от 28.06.2007 года № 204п, раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан ТОО «Костанайгипрогор» с целью выявления прямого и косвенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения при осуществлении хозяйственной деятельности предприятия и комплексом природоохранных мероприятий снизить до минимума отрицательное воздействие на окружающую среду.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Основное воздействие при строительстве объекта на атмосферный воздух и его загрязнение будет происходить за счет выбросов пыли и газообразных веществ, связанных с проведением земляных, сварочных, ссыпке сырья и при работе автотранспорта и спецтехники.

Выбросы загрязняющих веществ незначительные и носят эпизодический характер. Работы по проведению строительных работ будут разовыми кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

Оценка воздействия на земельные ресурсы

При строительстве объекта предусмотрено снятие плодородного слоя почвы (общий объём снятия ПСП составляет 80,13 тыс. м^3) с дельнейшей рекультивацией нарушенных земель, благоустройством и озеленением.

Воздействие на земельные ресурсы сводится в основном к механическому воздействию.

С целью снижения негативного влияния образующихся в процессе строительства и эксплуатации отходов на окружающую среду организован их сбор и временное хранение в специально отведенных местах, оснащенных специальной тарой.

Негативное воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

Оценка воздействия на животный и растительный мир, водную флору

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой длительному антропогенному воздействию. Территория участка не служит экологической нишей для эндемичных и редких видов растений и животных. На прилегающей территории отсутствуют особоохраняемые природные территории, исторические и археологические памятники. Снос зеленных насаждений не предусмотрен. Отрицательное воздействие на флору и фауну ожидается незначительное.

Антроптогенное воздействие на животный и растительный мир связано с прямым и косвенным воздействивии уничтожении растительности и разрушении естественных ореолов обитания, гнездовий птиц и убежища зверей.

Косвенное воздействие на животный мир окажется в увеличении уровня шума, связанного со строительством и с эксплуатацией объекта.

Воздействие на флору и фауну ожидается незначительным и кратковременными

Положительное заключение государственной экологической экспертизы от 02.04.2015 года № 448, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования акимата Костанайской области» на рабочий проект «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области» с разделом «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)».

Положительное санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 04.03.2015 года № 26, выданное РГУ «Денисовское районное управление по защите прав потребителей Департамент по защите прав потребителей Костанайской области».

6.5 Организация строительства

Организацией строительства предусмотрено:

максимальная механизация земляных работ;

соблюдение мер безопасности и охраны окружающей среды при производстве работ;

строгое соблюдение технологии производства работ.

На время строительства предусмотрена организация вахтового участка, с размещением на нем административно-бытовых временных зданий и создания нормальных бытовых условий рабочим строителям. Временный вахтовый участок строителей предусмотрено разместить северо-восточнее площадки строительства накопителя-котлована. Дислокация вахтового участка предусмотрена с учетом минимального расстояния от места строительства объекта и возможности создания нормальных условий для рабочих строителей. В связи с протяженностью канала до 13 км, предусмотрен также вспомогательный лагерь, расположение которого указано на стройгенплане.

Электроснабжение предусмотрено от существующей электросети и передвижной дизельной электростанции. Отопление бытовых и служебных помещений электрическое. Горячая вода для душа от электробойлеров.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд предусмотрена с промплощадки Аятского рудника, питьевая вода — бутилированная. Техническая вода для производственных нужд предусмотрено завозить из зумпфа, действующего Увальненского карьера.

Обеспечение объекта основными строительными кадрами предусмотрено осуществлять контингентом строительно-монтажных организаций. Предусмотрено привлечение рабочих и специалистов из ближайших поселков.

Проживание рабочих намечено в близлежащих поселках - Увальный, Тобол, Октябрьский. Доставка рабочих к месту работы осуществляется автобусом, расстояние перевозки рабочих 3-15 км.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 14 месяцев.

Расчет норм задела по кварталам в % от расчетной стоимости строительства:

2015 год – 43%;

2016 год – 57%.

Объемы основных строительно-монтажных работ

Основные объемы работ и потребность в основных строительных материалах и оборудовании определены на основании ведомостей объемов работ, спецификаций оборудования.

Снабжение строительства строительными материалами предусмотрено в основном с предприятий Костанайской области. Приготовление товарных бетонной и растворной смесей предусмотрено на заводах ЖБК или непосредственно на месте строительства.

В подготовительный период предусмотрены следующие общеплощадочные работы:

разработка проекта производства работ;

освобождение трассы сетей и площадки под строительство сооружений от мусора, посторонних предметов и техники,

отведение поверхностных вод,

размещение временных зданий и сооружений,

устройство временных проездов и объездов, площадок складирования и устройство коммуникаций для временных зданий и сооружений,

устройство ограждения, освещения и охраны мест производства работ,

На период выполнения основных строительно-монтажных работ предусмотрен строительный генеральный план.

Строительные материалы и оборудование предусмотрено доставлять к месту укладки автотранспортом по существующим автодорогам.

Производство работ (земляных, изоляционных, монтажных и укладочных) предусмотрено в соответствии технологическим схемам, разрабатываемым в составе проекта производства работ (ППР).

Размещение объектов временного строительного хозяйства предусмотрено с соблюдением требований пункта 6.4 СНРК 1.03-00-2011.

На местах производства работ предусмотрено провести телефонную связь для вызова в экстренных случаях служб Министерства ГО и ЧС, пожнадзора, милиции и иных подразделений для ликвидации последствий при возникновении на стройке нештатных ситуаций.

До начала работ при въезде на стройплощадку предусмотрено установить информационный щит с указанием объекта строительства, исполнителями работ и их телефонами.

Продолжительность подготовительного периода – 2 месяца.

Начало строительно-монтажных работ – июль 2015 года.

Работы предусмотрено выполнять в оптимальные сроки с применением передовой технологии, механизации работ.

Грунт выемок под сооружения в котлованах и траншеях сетей водопровода предусмотрено разрабатывать экскаватором с ковшом емкостью 0,65 – 1,0 м^{ё} с оборудованием «обратная лопата». Добор грунта и разработка его под мелкие конструктивные элементы предусмотрено осуществлять вручную. При глубине более 3 м предусмотрено использовать переносной кран для подачи грунта наверх. Обратная засыпка пазух сооружений предусмотрена вручную с трамбованием и бульдозером мощностью 59-96 кВт с уплотнением.

Для защиты строительной площадки на время производства земляных работ от ливневых и талых вод предусмотрено устраивать с нагорной стороны выемок нагорные канавы, отвалы грунта или кавальеры для отвода в сторону ливневых и талых поверхностных вод.

Приготовление монолитного бетона и раствора предусмотрено на заводе ЖБИ (или местном РБУ) и доставлять автотранспортом на объект (самосвалы, автобетоновозы и т.д.). Подача бетона и раствора предусмотрена миксерами или бадьями (ящиками), сборных бетонных железобетонных конструкций, труб и металлоконструкций предусмотрена с помощью автокранов грузоподъёмностью 28 т.

Доставка труб и прочих длинномерных изделий (более длины кузова на 1,5 м) на стройплощадку предусмотрена трубовозом или автомобилем с прицепом, прочих строительных материалов – бортовым автотранспортом и автосамосвалами.

Выполнение всех принятых в проекте методов работ предусмотрено с обязательным соблюдением действующих строительных норм и правил на производство и приемку соответствующих строительно-монтажных работ, а также техники безопасности. Временные здания и сооружения предусмотрены инвентарными и обеспеченными соответствующими инженерными коммуникациями.

6.6 Сметная документация

Сметная документация к рабочему проекту «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР

до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области» не разработана согласно письма заказчика от 20.04.2014 года № 1-15-977.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», согласно пункту 2, пункту 9, раздел 2 и пункту 9, пункту 12 раздела 3 рабочий проект «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области» по технической сложности относится ко II (нормальному) уровню ответственности и является технологически сложным сооружением.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по санитарной, пожарной, экологической безопасности.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документами изменениям, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

Исходные данные

Представлены технические условия на подключение объекта к системе энергоснабжения филиала акционерного общества «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление от 27.05.2015 г ,№ 2-14-640.

Представлены согласования рабочего проекта ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата Тарановского района» по переходу водоводом двух автомобильных дорог V категории местного значения 11.06.ю2015 г. №2-08/191.

Представлены согласования рабочего проекта филиалом акционерного общества «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление по переходу водоводом участка железной дороги от станции Притобольская до станции Восточная, находящегося в собственности филиала АО «Алюминий Казахстана» Краснооктябрьское бокситовое рудоуправление от 05.06.2015 г. № 1.15—1362.

Гидротехнические решения

Разработаны чертежи внутреннего пожаротушения в насосной станции согласно п.10.18 СНиП РК 4.01-02-2009.

Дополнительно выполнен расчёт по гидроудару и предусмотрены мероприятия, согласно требованиям пункта 11.28 СНиП РК 4.01-02-2009.

Разработан узел установки вантуза на трубопроводе, (пункт 11.12 СНиП РК 4.01-02-2009).

Разработан проект электохимзащиты стальнного трубопровода и футляров согласно п.11.32 СНиП РК 4.01-02-2009

Конструктивные решения

Указаны данные по инженерно-геологическому изысканию, по скважине № 2353, ближайшая к насосной станции. Указаны основные характеристики грунта, агрессивность.

В конструктивных решениях указана толщина сэндвич-панели стеновых и кровельных. Представлен теплотехнический расчет стен и покрытия. Указана марка минераловатного утеплителя.

Марка бетона по морозостойкости указана в монолитных фундаментах.

Электротехнические решения

Разработана схема питания и управления освещением территории котлована - накопителя.

Опоры освещения 00-12-Р1-1 заменены на опоры СТ-11-3, выпускаемые в АО «КЗ ЭЛТО» г. Караганда РК.

На участках нс5 (2 фазы) и нс6 (1 фаза) заменен кабель АВВГ 5х10 на кабели АВВГ-4х10 и АВВГ-3х10 соответственно.

Исключена защита кабелей напряжением до 1 кВ от механических повреждений кирпичом, в соответствии с п.2.3.83 ПУЭ РК.

В общие указания по разделу ЭС добавлена ссылка на технические условия. разработана схема питания освещении территории, добавлены сведения об управлении освещением территории.

Добавлена опора освещения территории со стороны ворот.

Питание проходной и линии освещения территории предусмотрено по разным линиям.

В линии наружного освещения провод А-25 заменен на СИП 4-4х16, питающий пост охраны, линия освещения предусмотрена проводом СИП 4-3х16.

Для освещения территории приведена ведомость опор со светильниками, в соответствии с п. 2.1. ГОСТ 21.607-82.

Для опор ВЛ-0,38 кВ предусмотрены повторные и грозозащитные заземления, в соответствии с п. 2.4.44 ПУЭ РК.

Количество электродов заземления КТП-63-6/0,4 кВ увеличено до 8 штук.

Горизонтальный заземлитель из стали 40х3 мм заменен на сталь полосовую 4х40 мм.

У КТП и ячеек ЯКНО предусмотрен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству, в соответствии с п. 1.7.95 ПУЭ РК.

Кабель АВВГ-3х16+1х10 для подключения щита ЩС заменен на АВВГ-3х25+1х16.

Для подключения 3-х фазных электроприемников, 4-х жильные кабели с сечением жил 4 – 10 мм2 заменены 5-ти жильными, в соответствии с п.1.7.127 ПУЭ РК.

В шкаф ЩО добавлен дифференциальный автомат (УЗО), в линию, питающую розетку.

В насосной предусмотрено уравнивание электрических потенциалов с помощью прокладки защитного контура по периметру помещения, в соответствии с п. 1.7.79 ПУЭ РК.

На вводе предусмотрено повторное заземление нулевого провода в соответствии с п. 1.7.57 ПУЭ РК.

Управление 5-ю светильниками в помещении насосной предусмотрено 2-мя выключателями, в соответствии с п. 3.155 СН РК 4.04-19-2003.

Ячейки ЯКНО-6 и подстанция ПКТП-63 приняты производства РК.

Разработана функциональная схема автоматизации, в соответствии с п. 4.1.1 ГОСТ 21.408-93.

Откорректированы спецификации оборудования по электротехническому разделу проекта.

Таблица 3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели		+Увеличение -уменьшение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
Общие					
1.	Расход карьерных вод	$м^3$/год	6 570 000	6 570 000	-
2	Мутность карьерной воды	мг/л	270	270	-
3.	Режим работы предприятия		круглосуточный		
4.	Срок эксплуатации	лет	12	12	-

5.	Общая численность работающих (эксплуатация)	чел	10	10	-
6.	Площадь отвода земель в постоянное пользование	га	4,95	4,95	-
Накопитель					
7.	Общий объём накопителя-котлована	тыс.м^3	85,2	85,2	-
8.	Общая площадь отвода земель под накопитель со съездами и технологической дорогой	га	4,8	4,8	-
Насосная станция					
9.	Проиводительность	м^3/ч	750,0	750,0	-
10.	Расчётный напор	м	94,0	94,0	-
Водовод					
10.	Общая протяжённость водовода	км	12,68	12,68	-
11.	Продолжительность строительства	месяц	14	14	-

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Карьер № 9, 9а, 9б Аятского месторождения АБР. Водовод карьерных вод с сооружениями от карьеров № 9 АБР до карьера № 6 ВАМ. Тарановский район Костанайской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Площадь отвода земель в постоянное пользование	4,95	га
2. Расход карьерных вод	6 570 000	м^3/год
3. Общая протяжённость водовода	12,68	км
4. Общий объём накопителя-котлована	85,2	тыс.м^3
5. Продолжительность строительства	14,0	месяца

8.2 При утверждении и выдаче разрешения на производство работ, материалы рабочего проекта подлежат проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику во исполнение пункта 2 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.4 Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, на основании договора с ТОО «Су-проект» от 18 мая 2015 года № 68

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, "АБК Аяттық кен орнының № 9, 9а, 9б карьері. № 9 карьерінен № 6 ШАҚ карьеріне дейін сутаратқыш карьер сулары. Қостанай облысының Таран ауданы" жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді

және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

1. Тұрақты пайдалануға жер бөліп беру алаңы	4,95	га
2. Карьер суларының шығыны	6 570 000	$м^3$/ж.
3. Сутартқыштың жалпы ұзындығы	12,68	км
4. Қазаншұңқыр-жинауыштың жалпы көлемі	85,2	мың $м^3$
5. Құрылыстың ұзақтығы	14,0	ай

8.2 Бекітуге ұсыну және жұмысты өндіріске беруге рұқсат ету кезінде жұмыс жобасы осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігі тексерілуге жатқызылады.

8.3 Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы №17-56/005-1689, 05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары және құрастырмаларын кеңінен пайдалансын.

8.4 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен материалдарды есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 18 мамырдағы № 68 шарттың талаптарына сәйкес «Су-жоба» ЖШС кепілдік етеді.

Өндірістік бөлімінің бастығы	А. Наурузбаева
Сараптамалық топтың жетекшісі	Т.Черкашина
Электр желілері мен жүйелері бойынша сарапшы	В. Ткаченко
Смета-экономикалық секторының жетекшісі	Л.Чапленко