«Хромтау қаласы, Дөң ТБК сумен жабдықтау жүйесін салу»
(екінші іске қосу кешені)»
жұмыс жобасы бойынша
28.06.2022 ж. № 04-0155/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қазхром» Трансұлттық компаниясы» АҚ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«NPV ENGINEERING» ЖШС,
Қарағанды қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Хромтау қаласы, Дөң ТБК сумен жабдықтау жүйесін салу» (екінші іске қосу кешені)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Ақтөбе және Батыс Қазақстан облыстары бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптама қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0155/22 от 28.06.2022 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г. Хромтау» (второй пусковой комплекс)»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Транснациональная компания «Казхром»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «NPV ENGINEERING»,
город Караганда

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее экспертное заключение по рабочему проекту **«Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г. Хромтау» (второй пусковой комплекс)»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г. Хромтау» (второй пусковой комплекс)».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 07 апреля 2022 года № 01-0601 между РГП «Госэкспертиза» и АО «Транснациональная компания «Казхром».

2. ЗАКАЗЧИК Акционерное общество «Транснациональная компания «Казхром», г.Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «NPV ENGINEERING», г.Караганда (государственная лицензия от 22 ноября 2018 года 17-ГСЛ №016738, I категория).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, выданное «Заказчиком» Ахметовой Д.К.;

постановление акимата Хромтауского района от 26 марта 2020 года №127, о переоформлении земельного участка Акционерного общества «Транснациональная компания «Казхром» общей площадью 4547,3916 га;

акт №0550932 на право частной собственности на земельный участок с кадастровым номером 02-034-026-006 площадью 4547,3916 га;

решение акима сельского округа Хромтауского района от 29 мая 2019 года №22, о предоставлении земельного участка Акционерного общества «Транснациональная компания «Казхром» общей площадью 35,00 га;

акт №0550415 на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) на земельный участок с кадастровым номером 02-034-026-032 площадью 35,00 га, для строительства водовода по отводу шахтных вод шахты ДНК;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 13 мая 2021 года №KZ71VUA00423370, утвержденное и.о. руководителя ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Тасбулатовой Г.А.;

согласование эскизного проекта, выданное от 31 января 2022 года №KZ08VUA00592217, руководителем ГУ «Хромтауский районный отдел архитектуры, градостроительства и строительства» Аманшиевым А.Ж.;

техническое заключение по обследованию и оценке технического состояния, выполненное ТОО «IPI (industrial Project Institute)» в 2021 году (свидетельство об аккредитации №KZ08VWC00002391 от 26 июня 2020 года, аттестат эксперта № KZ37VJE00038428 от 30 мая 2018 года);

отчет по топографо-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «GeolProject» в 2021 году (государственная лицензия от 16 июня 2015 года №15011381);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «GeolProject» в 2021 году (государственная лицензия от 16 июня 2015 года №15011381);

перечень оборудования, материалов принятый по коммерческим предложениям и утвержденный заказчиком от 03 февраля 2022 года;

письмо РГУ «Департамент экологии по Актюбинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов РК №KZ19VWF00058792 от 10 февраля 2022 года, о не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду;

письмо РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по

чрезвычайным ситуациям РК по Актюбинской области» №KZ00VQR00025961 от 12 мая 2021 года, о не подлежащем согласовании рабочего проекта;

письмо АО «Транснациональная компания «Казхром» от 10 июня 2022 года №KCR000401-400-ECP-RSE-LET-0008, о сроке начала строительства объекта;

письмо АО «Транснациональная компания «Казхром» от 11 августа 2021 года №KCR000401-400-ECP-RSE-LET-0006, о дополнительных затратах;

письмо АО «Транснациональная компания «Казхром» от 01 февраля 2022 года №KCR000401-400-ECP-RSE-LET-0005, о финансировании строительства.

Технические условия:

АО «Транснациональная компания «Казхром» Донской ГОК от 12 октября 2021 года №43-2149, на водоснабжение;

Актюбинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» №KZ53VAQ00002398 от 26 октября 2021 года, о пересечении с автомобильными дорогами;

АО «Транснациональная компания «Казхром» Донской ГОК на диспетчеризацию НС ДГОК 2;

АО «Транснациональная компания «Казхром» Донской ГОК от 21 декабря 2021 года №21-2866 на электроснабжение.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо-согласование Актюбинский областной филиал АО «НК «КазАвтоЖол» №19-1/19-2/1342-И от 30 декабря 2021 года, пересечения с автомобильной дорогой международного значения М-32 «граница РФ (на Самару-Шымкент)» км 840+50;

санитарно-эпидемиологическое заключение от 08 ноября 2012 года №1677, выданное ГУ «Департамент государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Актюбинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

паспорт проекта;
общая пояснительная записка;
рабочие чертежи;
сметная документация;
проект организации строительства.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

В рамках реализации проекта «Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г. Хромтау» предусматривается строительство системы водоснабжения для обеспечения необходимым объемом технической воды потребителей для технологического процесса по разработке и обогащению хромовых руд.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в Хромтауском районе Актюбинской области на территории Донского ГОКа.

Природно-климатические условия:

климатический подрайон – - IIIA;
расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 29,9 ºС.
нормативная снеговая нагрузка - 2,40 кПа;
скоростной напор ветра - 0,77 кПа;

нормативная глубина промерзания грунтов - 1,54 м - 2,28 м;
сейсмичность района строительства - 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий арх №559, выполненного ТОО «GeolProject» в июне-июле 2021 года площадка изысканий находится на территории Донского ГОКа, в Актюбинской области, г.Хромтау.

На участке пробурены 77 скважин глубиной по 5,0 м.

Насыпной слой представлен глиной, глиной щебенистой, дресвяно-щебенистым грунтом. Вскрытая мощность слоя от 0,50 до 5,0 м.

Почвенно-растительный слой вскрыт мощностью от 0,10 до 0,20 м.

В разрезе грунтового основания участка выделены двенадцать инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ №1 - суглинок твердый;
ИГЭ №2 - глина с включением дресвы;
ИГЭ №3 - песок пылеватый;
ИГЭ №4 - песок мелкий;
ИГЭ №5 - глинистый грунт дресвяно-щебенистый;
ИГЭ №6 - щебенисто-дресвяный грунт с глинистым заполнителем;
ИГЭ №7 – глина;
ИГЭ №8 – суглинок;
ИГЭ №9 - супесь дресвяно-щебенистая;
ИГЭ №10 - суглинок дресвяно-щебенистый;
ИГЭ №11 - щебенисто-дресвяный грунт с глинистым заполнителем;
ИГЭ №12 - скальный грунт – серпентинит.

В процессе бурения на участке работ были вскрыты подземные воды. Абсолютные отметки установившегося уровня 382,52 – 398,79 м.

Грунты по содержанию сульфатов сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости на портландцементе W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20, на шлакопортландцементе W4, W6; среднеагрессивные на шлакопортландцементе W8; слабоагрессивные на шлакопортландцементе W10-W14 и неагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе W16-W20; к бетонам на сульфатостойком цементе W4 – среднеагрессивные, W6 – слабоагрессивные, W8 – W20 – неагрессивные.

По содержанию хлоридов грунты сильноагрессивные к железобетонным конструкциям.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – «высокая».

Сейсмичность площадки строительства с учетом грунтовых и гидрогеологических условий составляет 5 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок расположен на территории Донского ГОК, Актюбинской области, Хромтауского района г. Хромтау и в 100 км от г.Актобе. Связь с областным центром осуществляется автотранспортом. Относительно крупная река Орь протекает в 45-50 км к востоку от г.Хромтау Хромтауского района Актюбинской области.

Генеральный план площадки водозаборных сооружений и площадки водопроводных сооружений разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Топографическая съемка выполнена в марте 2021 года ТОО «GeolProject» в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5м в условной системе координат и условной системе высот. Рельеф участка изысканий сравнительно ровный. Абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах 399,54-410,33 м.

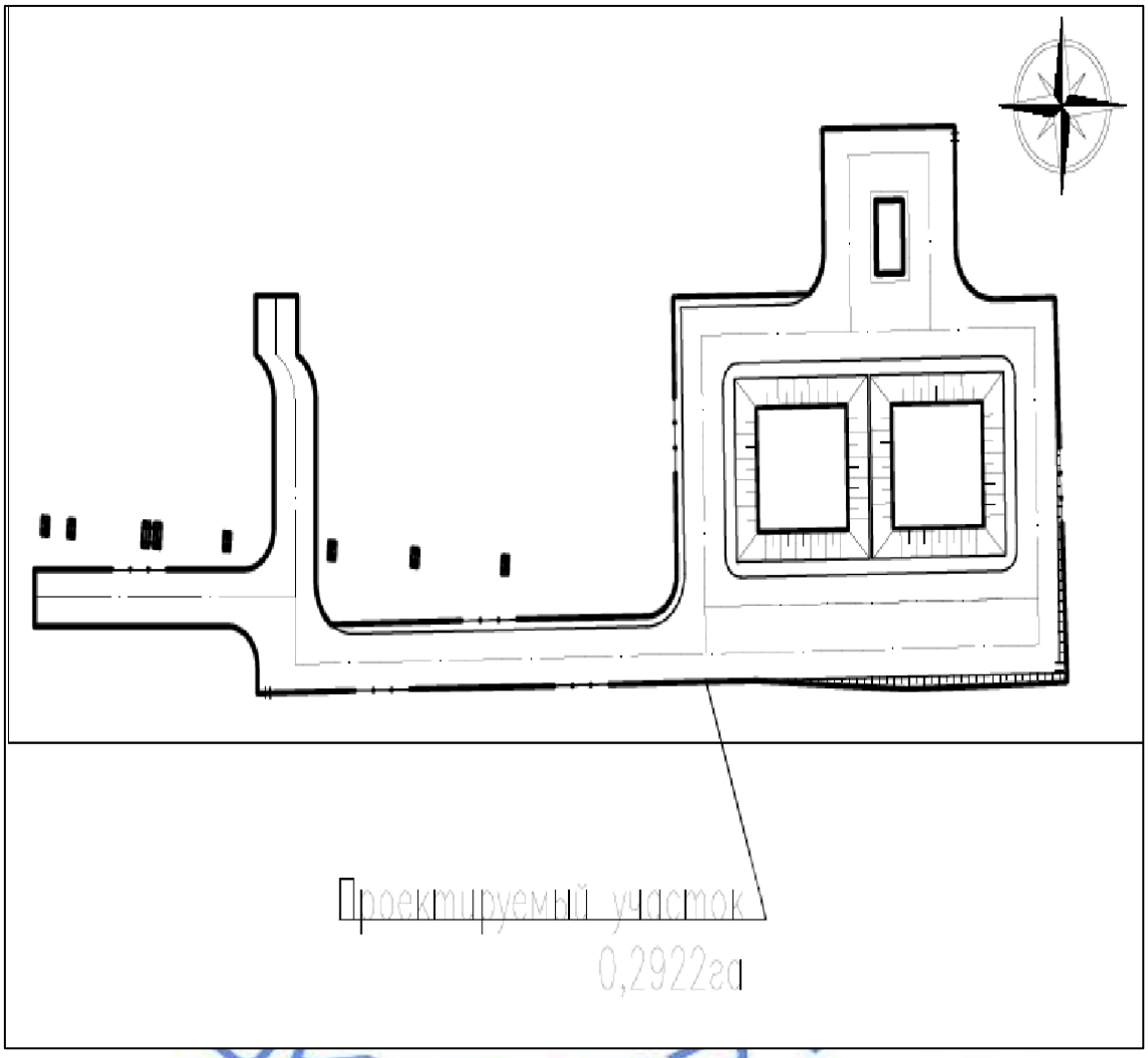

Рис. 1. Ситуационный план проектируемого участка

Рабочим проектом второго пускового комплекса предусмотрена насосная станция 2-го подъема.

На площадке размещены: резервуар для воды емкостью 500 м^3 (2 шт.№1 и №2), насосная станция 2- го подъема заводского изготовления.

Проектируемые участки площадок свободны от застройки.

Генеральный план решен с учетом технологических внешних и внутренних транспортных связей в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования, а также с учетом сложности рельефа.

Рассматриваемый участок со слабохолмистым рельефом, осложненным ложбинами временных водотоков и ручьев. Направление уклона с запада на восток.

Проезды и площадка вокруг насосной станции запроектированы с щебеночным покрытием. Отметка нуля насосной станции 412,85.

Технические показатели по генеральному плану

Таблица №6.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Количество
	Площадки НС 2 го подъема		
1	Площадь проектируемой территории в пределах границ	га	0,2922
2	Площадь застройки	$м^2$	358,36
3	Площадь покрытия площадки	$м^2$	2046,0
4	Площадь бортовые камни и откосы и др.	$м^2$	517,64

6.2.2 Технологические решения

Насосная станция II подъема «ШДНК-1»

Источником водоснабжения проектируемой насосной станции является напорный водовод существующей насосной станции ШДНК. Точка подключения - трубопровод диаметром 500 мм.

Насосная станция II подъема предназначена для подачи воды на лог карьера «Геофизический». Насосная станция II категории. Категория помещения по пожарной опасности - Д. Забор воды насосами осуществляется из проектируемых резервуаров.

Насосная станция полной заводской комплектации, готовая к подключению. Режим работы - автоматический без постоянного присутствия персонала.

Проектом предусмотрена модульная насосная станция, которая представляет из себя блок-бокс, утепленный трехслойными сэндвич-панелями. Блок оснащен системой основного и аварийного освещения, системами электроотопления и системой вентиляции. Насосная станция укомплектована тремя насосами (Q=302 $м^3$/час, H=66,0 м, N=75 кВт) (1 раб, 2 рез); трубопроводной обвязкой и запорно-регулирующей арматурой; шкафом управления насосами; приборами КИПиА, молниезащитой, а также грузоподъемным оборудованием (монорельс) с ручной талью грузоподъемностью 2 тн. Производительность насосной станции принята по заданию на проектирование и обусловлена технологическим регламентом. Напор принят в соответствии с гидравлическим расчетом.

Учет воды предусмотрен ультразвуковым прибором накладного исполнения, установленным на напорном трубопроводе в насосной станции.

Резервуары запаса воды

Настоящим проектом предусматривается строительство двух резервуаров объемом 500 куб.м каждый по типовому проекту ТП РК 500 РВ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА, IYГ), разработанному АО «Казахский Водоканалпроект».

Резервуар оборудован подводящим, отводящим, спускным, переливным трубопроводами. Оснащен устройством для предотвращения перелива воды из резервуара. Обмен воздуха в резервуаре предусмотрен через вентиляционные устройства, исключающие возможность образования вакуума.

Насосная станция I подъема лога «Акжар» существующая

Существующее положение

Водопроводная насосная станция I подъема лога «Акжар», существующая, предназначена для подачи осветленной воды из лога карьера «Акжар» на ДОФ-1. В соответствии с техническим заключением по результатам технического обследования и оценке технического состояния конструкций, в настоящее время установлено 3 насосных агрегата.

Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование, необходимо насосами насосной станции «Акжар» обеспечить подачу воды на ДОФ-1, в диапазоне расходов 284-1400 м^3/час. Существующие насосы не обеспечивают заявленные минимальные расходы, в связи с этим проектом выполняется замена электронасосного оборудования, с силовыми шкафами и шкафами управления.

Производительность насосной станции принята по заданию на проектирование и обусловлена технологическим регламентом ДОФ, в условиях проводимой реконструкции Донского ГОКа. Напор принят в соответствии с гидравлическим расчетом.

Забор воды насосной станцией осуществляется от существующего водозабора. Проектом не предусматривается реконструкция существующего водозабора и всасывающих трубопроводов за пределами насосной станции.

Проектом предусмотрены четыре насосных агрегата: два насоса (G=630 м^3/час, H=125 м, N=320 кВт), два насоса (Q=250 м^3/час, H=125 м, N=120 кВт), со шкафом управления четырьмя насосами, с частотным регулированием. Насосная станция II категории надежности.

Насосная станция I подъема карьера «Гигант» существующая

Существующее положение

Водопроводная насосная станция первого подъема карьера «Гигант», существующая, предназначена для подачи осветленной воды из карьера «Гигант» на ДОФ-1. В соответствии с техническим заключением по результатам технического обследования и оценке технического состояния конструкций объекта, в настоящее время установлено 2 насосных агрегата. Насосная станция оснащена трубопроводной обвязкой и запорно-регулирующей арматурой; шкафом управления насосами; приборами КИПиА (манометры/мановакуумметры, датчики давления, система защиты от сухого хода, датчики затопления); молниезащитой, а также грузоподъемным оборудованием (монорельс) с ручной талью грузоподъемностью 3,2 тн.

Проектные решения

В соответствии с заданием на проектирование необходимо насосами насосной станции «Гигант» обеспечить подачу воды на ДОФ-1, в диапазоне расходов 284-1400 м^3/час. Существующие насосы не обеспечивают заявленные минимальные расходы, в связи с этим проектом выполняется замена электронасосного оборудования, с силовыми шкафами и шкафами управления.

Забор воды насосной станцией осуществляется от существующего водозабора. Проектом не предусматривается реконструкция существующего водозабора и всасывающих трубопроводов за пределами насосной станции.

Проектом предусмотрены четыре насосных агрегата: два насоса (G=630 м^3/час, H=125 м, N=320 кВт), два насоса (Q=250 м^3/час, H=125 м, N=120 кВт), со шкафом управления четырьмя насосами, с частотным регулированием. Насосная станция II категории надежности.

Производительность насосной станции принята по заданию на проектирование и обусловлена технологическим регламентом ДОФ, в условиях проводимой реконструкции Донского ГОКа. Напор принят в соответствии с гидравлическим расчетом.

Учет воды предусмотрен ультразвуковым прибором накладного исполнения Акрон-01С, установленным на напорном трубопроводе в насосной станции.

Основные технические показатели насосной станции II подъема «ШДНК-1»:

расход 302 м^3/час;

напор 66,0 м.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г.Хромтау» (второй пусковой комплекс) разработан на основании задания на проектирование.

Насосная станция 2-го подъема «ШДНК-1»

Насосная станция – сооружение блочно-модульного исполнения, с размерами в осях 3,60х7,10 м.

За относительную отметку нуля принят уровень чистого пола насосной станции, что соответствует абсолютной отметке 412,85 на генеральном плане.

Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм. Бетон принят класса С20/25, W6, F150. Арматура верхней и нижней сетки принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400С с ячейкой 200х200 мм. Фиксаторы верхней сетки по ГОСТ 34028-2016 диаметром 12 А400С с шагом 1000 мм.

Под фундаментной плитой предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 300 мм и уплотненному грунту.

По периметру фундаментной плиты выполнена бетонная отмостка шириной 750 мм, с уклоном 0,13 от стен станции.

Основанием фундаментов служат грунт (ИГЭ-1) – суглинок твердый, с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,97 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=22°; сцепление C_{II}=35 кПа; модуль деформации E_{II}=8,0 МПа.

Насосная станция 1-го подъема лога «Акжар» (существующая)

Рабочим проектом принято демонтаж трех существующих фундаментов, с устройством монолитных железобетонных фундаментов. Бетон принят класса С20/25,W6,F150. Арматура нижней сетки принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400С, с ячейкой 200х200 мм.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 300 мм и уплотненному грунту.

Насосная станция 1-го подъема карьера «Гигант» (существующая)

Рабочим проектом принято демонтаж двух существующих фундаментов, с устройством монолитных железобетонных фундаментов. Бетон принят класса С20/25,W6,F150. Арматура нижней сетки принята по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400С, с ячейкой 200х200 мм.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 300 мм и уплотненному грунту.

Опоры под трубопроводы технической воды от точки врезки до насосной станции 2-го подъема «ШДНК-1».

Рабочим проектом принято устройство надземной трассы водовода длиной 63 метров, состоящей из шести подвижных и одной неподвижной опор.

Неподвижная опора

Опора – пространственная конструкция, с размерами в плане 1500х1500 мм, высотой 6,60 м от уровня поверхности базы. Состоит из четырех стальных двутавров балочного типа по ГОСТ 26020-83 №35Б1, соединенные равнобокими уголками по ГОСТ 8509-93 сечением 75х6 мм, шаг 1575 мм. Вертикальные связи – равнобокий уголок по ГОСТ 8509-93 сечением 63х5 мм.

База опоры – опорная плита по ГОСТ 19903-2015 толщиной 30 мм.

Фундамент – столбчатый двухступенчатый сечением 4,50х4,80 м, с двумя подколонниками. Бетон принят класса С20/25, W6, F150. Арматура сеток по

ГОСТ 10922-2012 диаметром 20 А400С с ячейкой 200х200 мм. Арматура каркаса подколонников принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 25 А400С, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Фундаментные болты приняты по ГОСТ 24379.1-2012 марки М48, швеллер по ГОСТ 8240-97 №18П.

Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Основанием фундаментов служат грунт (ИГЭ-1) – суглинок твердый, с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,97 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=22°; сцепление C_{II}=35 кПа; модуль деформации E_{II}=8,0 МПа.

Подвижная опора

Опора – конструкция высотой 6,10; 6,60 м от уровня поверхности базы. Состоит из двух стальных швеллеров по ГОСТ 8240-97 №16П соединенные равнобокими уголками по ГОСТ 8509-93 сечением 75х6 мм, шаг 1575 мм.

База опоры – опорная плита по ГОСТ 19903-2015 толщиной 30 мм.

Фундамент – столбчатый одноступенчатый сечением 2,40х3,0 м. Бетон принят класса С20/25, W6,F150. Арматура сетки по ГОСТ 10922-2012 диаметром 10 А400С с ячейкой 200х200 мм. Арматура каркаса подколонников принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 25 А400С, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Фундаментные болты приняты по ГОСТ 24379.1-2012 марки М30, швеллер по ГОСТ 8240-97 №12П.

Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Основанием фундаментов служат грунт (ИГЭ №1) – суглинок твердый, с физико-механическими характеристиками в естественном состоянии: плотность грунта P_{II}=1,97 г/см^3; угол внутреннего трения F_{II}=22°; сцепление C_{II}=35 кПа; модуль деформации E_{II}=8,0 МПа.

Кабельная эстакада

Эстакада – надземная конструкция, состоящая из опор и балок.

Опора - пространственная конструкция, с размерами в плане 500х500 мм, высотой 2,57 м от уровня поверхности базы. Состоит из четырех стальных равнобоких уголков по ГОСТ 8509-93 сечением 63х5 мм, соединенные равнобокими уголками по ГОСТ 8509-93 сечением 50х5 мм. Вертикальные связи – стержневая арматура по ГОСТ 2590-2006 диаметром 16 мм.

База опоры – четыре отдельных опорных плит по ГОСТ 19903-2015 толщиной 20 мм, соединенные равнобокими уголками по ГОСТ 8509-93 сечением 70х5 мм.

Фундамент – столбчатый одноступенчатый сечением 1,50х2,40 м. Бетон принят класса С20/25, W6, F150. Арматура сеток по ГОСТ 10922-2012 диаметром 12 А400С с ячейкой 200х200 мм. Арматура каркаса подколонников принята по СТ РК 2591-2014 диаметром 12 А400С, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 300 мм.

Фундаментные болты приняты по ГОСТ 24379.1-2012 марки М30.

Под фундаментом предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Резервуар воды емкостью 500 м^3

Уровень ответственности - II

Конструктивная схема – каркасно-стеновая.

За относительную отметку нуля принята отметка верхе днища резервуара, что соответствует абсолютной отметке 411,0.

Резервуар – монолитная железобетонная емкость, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой 1,0 м над покрытием. Размеры в плане 12х12 м, глубиной 4,20 м.

Днище – монолитная железобетонная плита толщиной 400 мм. Бетон принят класса С20/25, W8, F150. Арматура верхней и нижней сетки по ГОСТ 10922-2012 диаметром 14 А400 с ячейкой 200х200 мм. Дополнительное нижнее армирование принято стержнями по ГОСТ 34028-2016 диаметром 22 А400, шаг 200 мм. Дополнительное верхнее армирование принято стержнями диаметром 14,18 А400, шаг 200 мм.

Выпуски для стен приняты по ГОСТ 34028-2016 диаметром 14,22 А400, шаг 200 мм, 400 мм; для колонн диаметром 16 А400.

Под подошвой днища резервуара предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100 мм по уплотненному грунту.

Стены – монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Бетон принят класса С20/25, W8, F150. Арматура двух сеток по ГОСТ 10922-2012 диаметром 14,25 А400 с ячейкой 200х200 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм. Бетон принят класса С20/25, W8, F150. Арматура каркаса по СТ РК 2591-2014 диаметром 16 А400, хомуты диаметром 8 А240 с шагом 200 мм.

Балка – монолитная железобетонная сечением 350х600 (h) мм. Бетон принят класса С20/25, W8, F150. Арматура каркаса по СТ РК 2591-2014 диаметром 12,25,28 А400, хомуты диаметром 10 А240 с шагом 200 мм.

Покрытие – сборные железобетонные ребристые плиты по ГОСТ 27215-2013.

Камера люка-лаза – сборные железобетонные кольца стеновые по ГОСТ 8020-90.

Все вертикальные боковые поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются двумя слоями холодной асфальтовой мастики «Хамаст». Гидроизоляция внутренних поверхностей днища, стен, колонн, балок плиты покрытий принята двумя слоями проникающим составом «Пенетрон» производства компании ICS/Penetron International LTD.

Закрытое распределительное устройство ЗРУ-6кВ; ЗРУ-2

Площадка принята с размерами в осях 8,10х4,0 м (ЗРУ-6 кВ); 14,75х4,0 м (ЗРУ-2). Уровень поверхности земли соответствует абсолютной отметки 403,10 (ЗРУ-6 кВ) и 412,75(ЗРУ-2) на генплане.

Фундаменты – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150.

Под фундаментами предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 300 мм и уплотненному грунту.

Комплектная трансформаторная подстанция

Площадка принята с размерами в осях 8,10х4,50 м (КТП-2 2х400 кВА) и 3,10х3,30 м (КТП 2х160 кВА). Уровень поверхности земли соответствует абсолютной отметки 404,05 (КТП-2 2х400 кВА) и 412.75 (КТП 2х160 кВА) на генплане.

Фундаменты – сборные бетонные блоки по ГОСТ 13579-78, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F150.

Под фундаментами предусмотрена песчаная подготовка толщиной 100 мм по щебеночному основанию толщиной 300 мм и уплотненному грунту.

Антикоррозионная защита

Бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза по очищенной поверхности, предварительно затерев раковины и осколы цементным раствором.

Бетонные и железобетонные конструкции подземной части выполняются из бетона

на сульфатостойком портландцементе.

Металлические элементы покрываются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозионной защите предусматриваются в соответствии с СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоводы технической воды

Проектом предусматривается строительство напорных водоводов технической воды:

трубопровод технической воды от НС 2-го подъема ШДНК-1 до лога карьера, Геофизический из полиэтилена ПЭ 100 SDR 17 диаметром 355х21,1 мм по ГОСТ 18599-2001;

трубопровод технической воды от НС 1-го подъема лога «Акжар» до ДОФ-1 из полиэтилена ПЭ 100 SDR 13,6 диаметром 560х41,2 мм по ГОСТ 18599-2001;

трубопровод технической воды от НС 1-го подъема карьера «Гигант» до врезки в проектируемый водовод «Акжар» -ДОФ-1 из полиэтилена ПЭ 100 SDR 13,6 диаметром 560х41,2 мм по ГОСТ 18599-2001.

Прокладка - подземная. Глубина заложения, согласно продольного профиля.

В местах пересечения водоводов с автомобильными дорогами - подземная прокладка в стальных футлярах по ГОСТ 10704-91.

В местах пересечения с железной дорогой - подземная прокладка в существующих стальных футлярах. В местах пересечения проектируемых трубопроводов технической воды с технологическими автомобильными дорогами проектом предусматриваются пересечения с устройством футляров, в соответствии с ТУ б/н от 06.10.2021 г., выданными АО «Транснациональная компания «КАЗХРОМ» Донской ГОК-филиал АО «ТНК «Казхром». Способ производства работ - открытый или закрытый, в зависимости от конкретных геологических условий на участке пересечения.

В месте пересечение трубопровода технической воды от НС 2-го подъема ШДНК-1 до лога карьера Геофизический с республиканской автомобильной дорогой предусмотрен переход в соответствии с ТУ KZ53VAQ00002398 от 26.10.2021 г., выданными Актюбинским филиалом АО «НК КазАвтоЖол», на пересечение автомобильных дорог международного и республиканского значения каналами, линиями связи и электропередачи, нефтепроводами, газопроводами, водопроводами и железными дорогами, и другими инженерными сетями, и коммуникациями.

Переход трубопровода технической воды от НС 1-го подъема лога «Акжар» до ДОФ-1 через железную дорогу предусмотрен в существующем стальном футляре диаметром 720х12. Стальные трубы покрываются весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005. Стальные футляры подземной прокладки покрываются весьма усиленной антикоррозийной изоляцией по ГОСТ 9.602-2005.

По трассе предусмотрена установка в повышенных местах рельефа вантузов и запорной арматуры в местах переходов для отключения ремонтных участков и сброса воды в мокрые колодцы. Запорная арматура - задвижки 30с941нж Ду300, Ду 500 Ру16 с ручных приводов. В точке врезки трубопровода технической воды от НС 1-го подъема карьера «Гигант» в проектируемый водовод «Акжар» - ДОФ-1 установлены 2 задвижки 30с941нж Ду500 Ру16 с электрическим приводом, мощностью 2,0 кВт и шкафом дистанционного управления задвижками из диспетчерской ДОФ-1.

Выбор материала трубопровода - полиэтилен и подземный способ прокладки, определены заказчиком, протокол №3 от 08.09.2021 года.

Величина расчетного испытательного давления для полиэтиленовых подземных трубопроводов Ри =1,6 МПа.

Основные технические показатели:

трубопровод технической воды от НС 2-го подъема ШДНК-1 до лога карьера Геофизический из полиэтилена ПЭ 100 SDR 17 диаметром 355х21,1 мм по ГОСТ 18599-2001, в две линии, общей протяженностью - 16,561х2=33,122 км;

трубопровод технической воды от НС 1-го подъема лога «Акжар» до ДОФ-1 из полиэтилена ПЭ 100 SDR 13,6 диаметром 560х41,2 мм по ГОСТ 18599-2001, общей протяженностью - 4,270 км;

трубопровод технической воды от НС 1-го подъема карьера «Гигант» до врезки в проектируемый водовод «Акжар» -ДОФ-1 из полиэтилена ПЭ 100 SDR 13,6 диаметром 560х41,2 мм по ГОСТ 18599-2001, общей протяженностью - 0,179 км.

Водоснабжение и канализация

Внутриплощадочные сети водопровода и канализации

Насосная станция 2-го подъема «ШДНК-1»

Насосная станция полной заводской комплектации, готовая к подключению, устанавливается на фундамент на площадке «ШДНК-1».

Работа насосной станции предусмотрена в автоматическом режиме, без обслуживающего персонала, санитарные приборы не предусмотрены, системы внутреннего водоснабжения и канализации отсутствуют.

На площадке «ШДНК-1» предусмотрены два резервуара запаса воды, емкостью 500 м^3 каждый, оборудованные подводящими, отводящими, спускными и переливными трубопроводами.

Подводящие и отводящие трубопроводы предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 325х10,0 мм из стали марки Ст 20, по ГОСТ 10705-80. С весьма усиленной гидроизоляцией. Подводящий трубопровод, от точки подключения проложен на опорах, на высоте 6,5 м, в тепловой изоляции. Спускные и переливные трубопроводы из резервуаров, с выпусками в мокрые колодцы, предусмотрены из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 159х6,00 мм из стали марки Ст 20, по ГОСТ 10705-80. С весьма усиленной гидроизоляцией. Прокладка трубопроводов подземная, согласно продольному профилю, ниже глубины промерзания.

На проектируемом напорном водоводе (отводящий от НС), в колодце ПГ-1 предусмотрен пожарный гидрант, для пожаротушения проектируемой насосной станции 2-го подъема.

Расход на наружное пожаротушение равен 10 л/с.

Круглые водопроводные колодцы предусмотрены из сборного железобетона

Мокрые колодцы круглые канализационные выполняются из сборных железобетонных элементов на сульфатостойких цементах.

Основные технические показатели:

расход технической воды 300 м^3/час.

Электротехнические решения

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК-2015, и задания на проектирование.

Настоящий рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями №21/28 от 22 октября 2021 года, выданных АО «Транснациональная компания «КАЗХРОМ» Донской ГОК - Филиал АО «ТНК «Казхром»;

Проектом предусматривается электроснабжение объектов второго пускового комплекса системы водоснабжения Донского ГОКа, в г. Хромтау.

По надежности электроснабжения потребители системы водоснабжения относятся ко II категории.

Основными потребителями электроэнергии являются комплектная насосная станция второго подъема ШДНК-1, реконструируемая насосная станция лог «Акжар» и реконструируемая насосная станция карьера «Гигант».

Настоящим рабочим проектом предусмотрено для электроснабжения насосной станции второго подъема ШДНК-1 предусматривается установка, на специально выделенной площадке, комплектной двухтрансформаторной подстанции с кабельным высоковольтным вводом и кабельными выводами низкого напряжения, расширение существующего КРУ-6кВ для этого к фидерным ячейкам №22 и №23 присоединяется комплектное распределительное устройство (КРУ-6кВ) блочно-модульного исполнения, выполненного в отдельном модульном здании типа КРП3 состоящее из 2 вводных ячеек, 1 секционного выключателя, 1 секционного разъединителя, 4 отходящих фидерных ячеек (с учетом подключения потребителей ячеек №22 и №23) с возможностью дальнейшего расширения, также предусматривается замена РЗиА на ячейках №22 и №23 ПС «Вспомогательная» на микропроцессорные терминалы;

Для электроснабжения реконструируемой насосной станции лог «Акжар» производится замена масляных выключателей 6 кВ в ячейках №24, №27 КРУ-6кВ ПС «Обогатительная» на вакуумные выключатели с заменой ОПН и РЗА на микропроцессорные терминалы, строительство кабельной эстакады от ПС ПС «Обогатительная» до опор ВЛ-6кВ «Оборотка ДОФ-1».

Для электроснабжения реконструируемой насосной станции карьера «Гигант» замена провода и изоляторов на ВЛ-6кВ «Оборотка ДОФ-1» (2 ВЛ-6кВ).

Трансформаторная подстанция КТПН-6/0,4кВ

Общие требования к устанавливаемой трансформаторной подстанции 6/0,4кВ.

В соответствии с техническим заданием на проектирование в проекте предусмотрена установка трансформаторных подстанций, отвечающих следующим требованиям:

трансформаторная подстанция должна быть комплектной наружной установки (КТПН);

количество устанавливаемых в КТПН силовых трансформаторов – два;

напряжение силового трансформатора 6/0,4кВ;

мощность силового трансформатора - определить расчетом;

электроснабжение выполняется по тупиковой схеме;

ввод ВН - кабельный;

ввод НН - кабельный;

месторасположение КТПН определено Заказчиком.

В проекте приняты к установке следующие подстанции:

КТП-1 комплектная трансформаторная подстанция КТПН 2х160/6/0,4 У1 с заземленной нейтралью на стороне 0,4кВ;

КТП-2 передвижная комплектная трансформаторная подстанция КТПН 2х400/6/0,4 У1 с заземленной нейтралью на стороне 0,4кВ;

КТП-3 передвижная комплектная трансформаторная подстанция КТПН 2х400/6/0,4 У1 с заземленной нейтралью на стороне 0,4кВ.

Воздушные линии ВЛ-6кВ

В настоящем проекте предусмотрена реконструкция двух ВЛ-6кВ от существующей ПС 110/6кВ «Обогатительная» ячейки №24 и №27 ЗРУ-6кВ до ЗРУ-6кВ «Оборотка ДОФ-1» с заменой провода и подвесных и опорных изоляторов.

Проектируемые ВЛ-6кВ выполнены на железобетонных опорах по серии 3.407.1-143 сталеалюминиевыми проводами АС-95/16,5 сечением жилы 95 мм^2.

Устройство опор не изменяется, производится замена провода и изоляторов.

Сечение провода выбрано по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой по экономической плотности тока, на допустимые потери напряжения и термическую устойчивость к току короткого замыкания.

В проекте предусматриваются мероприятия по заземлению опор и защите линии от грозовых перенапряжений.

Кабельные линии КЛ-0,4 кВ

Питающие сети выполнены кабелем марки АВБбШв, прокладываемые в земле (в траншее).

Прокладка кабелей в траншеях и пересечения с инженерными коммуникациями выполнены по серии А5-92.

Выбор кабелей 0,4кВ произведен по допустимому-длительному току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывания аппарата защиты при однофазном токе короткого замыкания в конце линии.

Защитные мероприятия по безопасности

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально-нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

В соответствии с «Правилами безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах», всё электрооборудование заземляется.

Заземляющее устройство состоит из главных заземляющих устройств опор ВЛ-6кВ, заземляющих устройств у трансформаторных подстанций КТП и местных заземлителей.

Основные технические показатели

Насосная станции второго подъема ШДНК-1:

категория электроснабжения – II;
напряжение в точке подключения, кВ – 6;
расчетная мощность, кВт - 91,5;
расчетный ток, А – 154;
коэффициент мощности - 0,9;
длина КЛ1 -6кВ (кабель АСБ-3х70-6кВ), две линии, км - 2х0,35;
КТПН 2х160кВА, 6/0,4кВ – 1;
расширение КРУ-6кВ ПС «Вспомогательная» установка отдельного блочно-модульного здания КРУ-6кВ с установленными ячейками 6кВ в комплекте – 1;

Реконструируемая насосная станция лог «Акжар»:

категория электроснабжения – II;
напряжение в точке подключения, кВ – 6;
расчетная мощность, кВт – 800;
расчетный ток, А - 83,6;

коэффициент мощности - 0,92;
длина КЛ2-6кВ (кабель АСБ-3х240-6кВ), км - 0,05;
длина ВЛ2-6кВ (провод АС95/16,0), км (реконструкция ВЛ-6кВ) - 4,8;
КТПН 2х400кВА, 6/0,4кВ – 1;

Реконструируемая насосная станция карьера «Гигант»:

категория электроснабжения – II;
напряжение в точке подключения, кВ – 6;
расчетная мощность, кВт – 800;
расчетный ток, А - 83,6;
коэффициент мощности - 0,92.

Автоматизированная система управления технологическим процессом

Проект выполнен на основании технического задания на проектирование, выданного Заказчиком, и технических условий на диспетчеризацию НС ДГОК 2 пусковой комплекс.

Проектом предусматривается диспетчеризация следующих объектов водоснабжения 2 пускового комплекса:

насосная станция второго подъема «ШДНК»;
насосная станция «Акжар»;
насосная станция «Гигант».

Управление оборудованием насосных станций осуществляется с комплектных шкафов, в которых реализованы требуемые технологические режимы и алгоритмы.

Проектом предусматривается сбор данных с комплектных шкафов управления технологическими механизмами НС «ШДНК» второго подъема, НС «Гигант», НС «Акжар» и передача их на рабочее место оператора в диспетчерскую ДНК с НС второго подъема ШДНК, в диспетчерскую склада усреднения с НС «Гигант», НС «Акжар».

Для этих целей устанавливаются шкафы диспетчеризации ШУ-ПЛК-ШДНК (ШУ-ПЛК-Н1 (Акжар), ШУ-ПЛК-Н2 (Гигант) и станции оператора.

Связь между технологическими объектами выполнена на основе существующей сети Заказчика.

Шкафы ПЛК комплектуются контроллерами S7-1200, которые позволяют создавать системы управления, обслуживания и сбора данных на удаленных объектах.

Шкафы ПЛК подключаются к сети посредством оптического канала связи.

Аппаратное соединение оборудования НС ШДНК 2 подъема осуществляется с ПС «Вспомогательная», далее используется существующая оптическая линия связи.

Такое решение также позволяет выполнять обмен данными между объектами автоматизации (передача сигналов между ПЛК).

Связь между диспетчерским складом усреднения и НС «Гигант», НС «Акжар» осуществляется также по проектируемым оптическим каналам.

Доступ к удаленным станциям осуществляется через Profinet-соединение.

Программирование ПЛК осуществляется с помощью программного Simatic TIA Portal, конфигурирование SCADA-системы в Simatic WinCC.

Связь между ПЛК и комплектными шкафами управления НС выполнена по сети Profinet.

Насосные станция НС ШДНК 2 подъема модульного исполнения.

Поставляется в комплекте со шкафами управления и датчиками КИП.

Все оборудование поставляется подключенным и смонтированным на заводе-изготовителе.

Проектом предусматривается установка шкафов ПЛК для дистанционного контроля и управления НС со станции оператора, а также для организации связи между НС и передачи сигналов взаимных технологических блокировок.

Со шкафа ШУ-ПЛК-ШДНК осуществляется управление задвижками в точке переключения потока воды на резервуары РВ1,2 или на сброс.

Шкафы ШУ-ПЛК устанавливаются в машинных залах насосных станций.

Изготавливаются индивидуально. Основным компонентом шкафа является программируемый логический контроллер SIEMENS S7-1200 CPU1214C.

Подключение дискретных сигналов выполнено посредством модулей ввода с использованием промежуточных реле. Датчики и приборы с выходным сигналом 4-20 мА (0-20 мА) подключаются посредством аналоговых входов(AI).

Проектом выполнена установка датчиков уровня на резервуарах РВ №1, №2 НС ШДНК 2 подъема. Сигнал с датчиков уровня поступает на ШУ-ПЛК-ШДНК.

Предусмотрены аналоговые датчики измерения уровня и датчики предельного уровня для каждого резервуара.

Работа задвижек переключения потоков и насосов осуществляется по датчикам уровня в резервуарах РВ1,2 НС ШДНК 2 подъема.

При достижении максимального уровня происходит переключение задвижек на сброс.

При достижении минимального уровня происходит отключение насосов НС ШДНК 2-подъема.

Кабельные трассы цепей управления и сигнализации выполнены контрольными кабелями с медными жилами.

Ввод кабелей в шкафы, приборы КИП и в клеммные коробки предусматривается через сертифицированные по коду IP уплотнительные кабельные вводы и шайбы.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все оборудование системы управления (шкафы управления, контрольно-измерительные приборы и датчики, приборы светозвуковой сигнализации, металлоконструкции крепления приборов и датчиков) и металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению и занулению путем присоединения к нулевому защитному проводу питающей и распределительной сети.

Электрохимическая защита футляров

Проектом предусмотрена электрохимическая защита стальных футляров водовода с помощью групп магниевых протекторов с активатором ПМ-20У.

Протекторы устанавливаются на глубине не менее 1 м ниже границы промерзания грунта и не ближе 4-5 м от трубопровода согласно.

Присоединение протекторов к стальному футляру осуществляется через контрольно-измерительный пункт. В зоне строительства данного участка трубопровода коррозионная активность грунтов менее 20,0 м. Средняя глубина промерзания грунта 1,93 м.

Контрольно-измерительные пункты устанавливаются у одного конца футляра согласно п 7.12 ГОСТ 9.602-2005 «Единая система защиты от коррозии и старения-Сооружения подземные».

Для контроля скорости коррозии поверхности футляров устанавливается блок пластин-индикаторов (БПИ-2).

Прокладка кабелей ЭХЗ в траншее выполняется по шифру А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кв в траншее». Над кабелем ЭХЗ выполняется укладка сигнальной ленты с обеспечением расстояния 250 мм от наружного покрова кабеля в соответствие с А5-92.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждении чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Обеспечение нормальных и безопасных условий труда обслуживающего персонала, сведение до минимума воздействия опасных и вредных производственных факторов на проектируемом объекте положено в основу мероприятий, предусмотренных планами предприятия.

С целью безопасности выполнения технологических процессов и снижения их влияния на окружающую среду предусматривается следующее:

технологические трубопроводы приняты стальные;

сварные швы подлежат 100% контролю физическими методами;

после окончания монтажных работ трубопроводы и арматура подлежат испытанию на прочность и проверке на герметичность;

все оборудование приняты во взрывозащищенном исполнении.

Безаварийные и безопасные условия эксплуатации технологического оборудования на площадках обеспечиваются следующим комплексом технических и организационных мероприятий по охране труда и технике безопасности:

категория производств проектируемых сооружений назначаются в соответствии с классификацией производств по пожаро- и взрывоопасности, классы взрыво- и пожароопасных зон - согласно ПУЭ;

оборудование, работающее в пределах взрывоопасных зон или находящееся в прямом контакте с нефтью, принимается во взрывозащищенном и взрывобезопасном исполнении;

размещение оборудования принимается в соответствии с действующими нормативными требованиями и рекомендациями фирм - производителей;

монтаж технологических трубопроводов предусматривается с минимальным количеством разъемных соединений;

обслуживание крупногабаритного технологического оборудования осуществляется с площадок, имеющих ограждения;

проведение операций по монтажу и демонтажу технологического оборудования предусматривается стационарными грузоподъемными механизмами.

Эксплуатационный персонал должен производить систематические профилактические осмотры технического состояния оборудования и исправности ограждающих устройств.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г. Хромтау» разработан на основании задания на проектирование.

В рамках реализации проекта планируется строительство системы водоснабжения для обеспечения необходимым объемом технологической воды потребителей.

В данном проекте рассматривается строительство второго пускового комплекса (ПК2), на данном комплексе будет использоваться карьерная вода, забираемая с лога «Акжар», а также шахтная вода ШДНК-1.

В проект второго пускового комплекса входят:

насосная станция 2-го подъема «ШДНК-1» с резервуарами запаса воды;

насосная станция 1-го подъема лога «Акжар» (реконструкция существующей насосной станции);

насосная станция 1-го подъема карьера «Гигант» (реконструкция существующей насосной станции);

трубопровод технической воды от НС 2-го подъема ШДНК-1 до лога карьера «Геофизический»;

трубопровод технической воды от НС 1-го подъема лога «Акжар» до ДОФ-1;

трубопровод технической воды от НС 1-го подъема карьера «Гигант» до врезки в проектируемый водовод «Акжар» - ДОФ-1.

Строительство второго пускового комплекса обеспечит необходимыми объемами воды производство, при использовании собственных карьерных и шахтных вод на производственные нужды.

В соответствии СП «Требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, предусматривается:

для водовода диаметром 300 мм санитарно-защитная полоса принимается по обе стороны от водовода шириной 8 метров.

В пределах Санитарно-защитной полосы отсутствуют источники загрязнения почвы и грунтовых вод (уборные, выгребные ямы, навозохранилища, приемники мусора и т.д.).

Насосная станция полной заводской комплектации, готовая к подключению, устанавливается на фундамент. Павильон укомплектован: системой вентиляции, работает по датчику температуры воздуха, распределительным щитом, электрическим освещением внутренним и наружным, электрическим отоплением.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и быта работников при строительстве объекта

Обустройство бытовых помещений выполняется в соответствии с Разделом 2 санитарных правил «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 июня 2021 года № ҚР ДСМ –49.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Разработан проект организации строительства (ПОС), где определена потребность во временных зданиях и сооружениях (гардеробная, помещение для отдыха и обогрева, биотуалет), необходимых для обслуживания работающих во время строительно-монтажных работ.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

Работники обеспечены средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, спец. обувью и предохранительными приспособлениями.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора.

В проекте организации строительства на стройгенплане предусмотрены временные бытовые помещения, обеспечивающие нормальные условия труда и отдыха.

На строй площадке и территории для строителей должно быть обеспечено соблюдение алгоритма работы промышленных и индустриальных предприятий, строительных компаний (застройщиков) согласно приложению 26 к постановлению №38 Главного государственного санитарного врача РК.

Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237, процесс строительства не является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, так как носит временный характер, поэтому не подлежит санитарной классификации.

Имеется санитарно-эпидемиологическое заключение на проект обоснования санитарно-защитной зоны для объектов Донского горно-обогатительного комбината – филиала АО «ТНК «Казхром» №1677 от 08.11.2012 года.

Представлено письмо РГУ «Департамент по защите прав потребителей Актюбинской области» №7-1-1/юл-Б-530 от 27.11.2014 года на установленную (окончательную) санитарно-защитную зону для объектов ДГОК – филиала «ТНК «Казхром», где установлена от 100 до 1000 м, I класс опасности.

6.5 Организация строительства

Продолжительность строительства определена по СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Нормативный срок продолжительности строительства составляет 10,5 месяца, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Согласно письму АО «Транснациональная компания «КАЗХРОМ» от 10 июня 2022 года № KCR00401-400-FCP-RSE-LEI-0008, и расчету заделов строительства в ПОС, срок реализации проекта запланирован на 2022 – 2023 годы (планируемое начало работ – июль 2022 года) с разбивкой по годам: на 2022 год – 58 % объема инвестиций, на 2023 год – 42 % объема инвестиций.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ (с изменениями и дополнениями к приказу КДС и ЖКХ МИР РК от 30 июля 2020 года № 110-НҚ), на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора)

на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС (редакция 2022.1.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 (с изменениями и дополнениями, выпуски 1 - 24);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 (с изменениями и дополнениями, выпуски 1 - 24);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 (с изменениями и дополнениями, выпуски 1 - 24);

сборники сметных цен в текущем уровне цен 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне цен 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне цен 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве 2022 года СЦЗТ РК 8.04-13-2021;

сборник сметных цен в текущем уровне цен 2022 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2022;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный Заказчиком от 3 февраля 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ с изменениями и дополнениями по приказам № 257-нқ от 14 декабря 2018 года, № 110-нқ от 30 июля 2020 года);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты для подрядных работ в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства (ЭСН РК 8.04-01-2015, приложение Д).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022-2023 годов. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022-2026 годы», одобренному на заседании Правительства Республики Казахстан (протокол от 24 августа 2021 года № 27).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном налоговым законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от суммы всех затрат, включаемых в сметный расчет стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям Филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям в рабочий проект «Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г. Хромтау» (второй пусковой комплекс)» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-строительные решения

1. Абсолютная отметка нуля насосной станции принята согласно раздела «Генеральный план».
2. Представлен расчет фундаментов под трубопроводы согласно требованиям п.5 «Пособия по проектированию отдельно стоящих опор и эстакад под технологические трубопроводы».
3. В спецификации элементов указана массы элементов согласно требованиям п.6.5 ГОСТ 21.501-2018.
4. Указан размер привязки фундамента под оборудование к оси «1» согласно раздела «Технологические решения».
5. Для предотвращения деформации пола при возможности осадки здания предусмотрена отсечка бетонного пола от фундаментов под оборудование согласно требованиям п.4.8.8 СП РК 3.02-136—2012.
6. Указан расход материалов на ремонт пола в связи с устройствами фундаментов под проектируемые насосы.
7. Представлено письмо заказчика от 15 ноября 2021 года о том, что ремонт кровли насосной станции ДОФ будет проведен в процессе текущего ремонта здания.

Санитарно-эпидемиологический раздел

8. Представлен проект санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека для обоснования размеров СЗЗ Донского ГОКа.
9. Проведена оценка риска для жизни и здоровья населения для объектов I и II класса опасности.
10. Представлена санитарно-эпидемиологическое заключение на проект установленной санитарно-защитной зоны для ДГОК.
11. Предусмотрены требования к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина (Приложение 26 к постановлению Главного государственного санитарного врача РК №38 от 02 сентября 2021 года, СП № ҚР ДСМ – 49, глава 3).

Рассмотрение ценовых предложений в сметной документации

12. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующих в действующей сметно-нормативной базе, принятые по прайс-листам, обоснована и согласована заказчиком в соответствии Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденный приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию РК от 14.11.2017 г. № 249-нқ, а также СН РК 1.02-03-2011 (перечень прайс-

листов и ценовых предложений – 45 позиций, утвержденный заказчиком от 03 февраля 2022 г.).

Сметный раздел

13. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Затраты на ПИР и проведение госэкспертизы приняты согласно расчетам (Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, п. 91).

14. Сметный расчет стоимости строительства. Затраты на «Временные здания и сооружения» приняты в размере 3,0 % в соответствии с НДЗ РК 8.04-05-2015, табл. 1, п. 5б.

15. Сметная стоимость строительства определена с учетом индексации предстоящих периодов по официальному прогнозному уровню инфляции, на основании представленного письма заказчика о сроках начала строительства и распределению объемов СМР по годам строительства в ПОС (Нормативный документ по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, п. п. 15, 87).

16. Виды и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с чертежами и спецификациями проекта. Сметная документация откорректирована после внесения изменений в проект по замечаниям экспертов других разделов.

7.2 Оценка принятых решений

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

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г. Хромтау» (второй пусковой комплекс)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект «Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г. Хромтау» (второй пусковой комплекс)» соответствует требованиям Санитарных правил «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 МНЭ РК от 16 марта 2015 г. №209, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 20 марта 2015 г. №237, «Санитарно-эпидемиологическое требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МЗ РК от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ –49.

Таблица №7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Трубопровод технической воды от НС 2-го подъема ШДНК-1 до лога карьера Геофизический, диаметром 355х21,1 мм	км	33,122	33,122

	Трубопровод технической воды от НС 1-го подъема лога «Акжар» до ДОФ-1, диаметром 560х41,2 мм Трубопровод технической воды от НС 1-го подъема карьера «Гигант» до врезки «Акжар» -ДОФ-1, диаметром 560х41,2 мм		4,27 0,179	4,27 0,179
2	Площадь застройки НС 2-го подъёма	$м^2$	358,36	358,36
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозируемых ценах 2022-2023 годов, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	4 089,136 2 506,211 743,711 839,214	3 728,076 2 332,006 609,382 786,688
4	в том числе по годам: в текущем уровне цен 2022 года в прогнозируемом уровне цен 2023 года	млн. тенге	2 672,544 1 416,592	2 143,351 1 584,725
5	Продолжительность строительства	мес.	10,5	10,5

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство системы водоснабжения Донского ГОКа, г. Хромтау» (второй пусковой комплекс)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

трубопровод технической воды от НС 2-го подъема ШДНК-1 до лога карьера «Геофизический» диаметром 355х21,1 мм - 33,122 км;
трубопровод технической воды от НС 1-го подъема лога «Акжар» до ДОФ-1 диаметром 560х41,2 мм - 4,27 км;
трубопровод технической воды от НС 1-го подъема карьера «Гигант» до врезки «Акжар»-ДОФ-1 диаметром 560х41,2 мм - 0,179 км;
площадь застройки НС 2-го подъёма - 358,36 $м^2$;
общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозируемых ценах 2022-2023 годов, - 3 728,076 млн.тенге;
в том числе: строительно-монтажные работы - 2 332,006 млн.тенге;
оборудование - 609,382 млн.тенге;
прочие затраты - 786,688 млн.тенге;
продолжительность строительства - 10,5 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Транснациональная компания «Казхром» в соответствии с условиями договора от 07 апреля 2022 года № 01-0601.

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

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «Хромтау қаласы, Дөң ТБК сумен жабдықтау жүйесін салу» (екінші іске қосу кешені)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

ШДНК-1-нің 2-ші көтергішті СС-нан диаметрі 355х21,1 мм «Геофизикалық» карьер сайына дейінгі техникалық су құбыры	- 33,122 шақ.;
1-ші көтергішті СС-нан диаметрі 560х41,2 мм «Ақжар» жырасынан ДОФ-1-ге дейінгі техникалық су құбыры	- 4,27 шақ.;
«Гигант» карьерінің 1-ші көтергішті СС-нан диаметрі 560х41,2 мм «Ақжар» - ДОФ-1 оймасына дейінгі техникалық су құбыры	- 0,179 шақ.;
2-ші көтергішті СС-ның құрылыс салу ауданы	- 358,36 м^2;
2022-2023 жж. ағымдағы және болжамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны,	- 3 728,076 млн.теңге;
оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	- 2 332,006 млн.теңге;
жабдықтар	- 609,382 млн.теңге;
өзге шығындар	- 786,688 млн.теңге;
құрылыс ұзақтығы	- 10,5 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 07 сәуірдегі №01-0601 шарттың талаптарына сәйкес «Қазхром» Трансұлттық компаниясы» АҚ кепілдік етеді.

3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оны осы сараптама қорытындысына сәйкестігіне тексеруі тиіс.

4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

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

Кандыгулов К.К.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Валиев А.М.

Директор департамента

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Мендыгалиев С.М.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Малышев А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Стефанишина М.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Умирзаков Е.А.

Главный специалист по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Куанышкалиев Т.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Ермончик И.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Досмуратов Б.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Бектемирова Р.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям

Горшков А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской и Западно-Казахстанской областям