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)
СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА · ГОСЭКСПЕРТИЗА

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 СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Утверждаю
И.о. директора филиала РГП «Госэкспертиза»
по Северо-Казахстанской области

..... Л.В. Радченко

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№17-0078/15 от 29 мая 2015 года

по рабочему проекту
«Реконструкция канализационной насосной станции ул.Токсан би - Брусиловского в г. Петропавловске СКО»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Кызылжар су»
г. Петропавловск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Севгражданпроект»
г. Петропавловск

г. Петропавловск

7904

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция канализационной насосной станции ул.Токсан би - Брусиловского в г. Петропавловске СКО».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №70 от 13 мая 2015 года, заключенным между Филиалом РГП «Госэкспертиза» по СКО и ТОО «Кызылжар су», на основании письма заказчика №19.01-01/1381 от 29 апреля 2015 года, на проведение государственной экспертизы по рабочему проекту «Реконструкция канализационной насосной станции ул.Токсан би - Брусиловского в г. Петропавловске СКО».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Қызылжар су», г.Петропавловск

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Севгражданпроект», г.Петропавловск (государственная лицензия ГСЛ №12013109 от 31 августа 2012 года, проектная деятельность - I категория, дата выдачи приложения к лицензии 31 августа 2012 года).

ГИП – Колков В.А. (приказ № 03-Л от 05 января 2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции (собственные средства ТОО «Қызылжар су»).

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование «Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию канализационной насосной станции ул.Токсан би - Брусиловского в г.Петропавловске СКО, утвержденное генеральным директором ТОО «Кызылжар су» 25 февраля 2015 года;

постановление акимата города Петропавловска СКО №496 от 12 марта 2015 года о реконструкции существующих объектов;

акт на право временного безвозмездного землепользования на земельный участок №657 от 09 февраля 2005 года (кадастровый номер 15-234-024-743);

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №16.3.1-12/172 от 01 апреля 2015 года, утвержденное и.о. руководителя ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г Петропавловска»;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением основных и альтернативных вариантов прайс-листов и ценовых предложений, утвержденный директором ТОО «Қызылжар су» 25 мая 2015 года;

акт технического обследования канализационной насосной станции ул.Токсан би - Брусиловского в г.Петропавловске СКО от 09 февраля 2015 года, выполненный экспертом Ляховым И.Б. (аттестат АДСиЖКХ №01867 от 18 мая 2012 года);

справка ТОО «Кызылжар су» №14/1202 от 15 апреля 2015 года по годам реализации проектов инвестиционной программы;

письмо ТОО «Кызылжар су» №19.01-01/1381 от 29 апреля 2015 года о программе финансирования и сроках выполнения работ.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №07-13/141 от 29 мая 2015 года по рабочему проекту «Реконструкция канализационной насосной станции ул.Токсан би - Брусиловского в г. Петропавловске СКО», выданное ГУ «Департамент по защите прав потребителей СКО комитета по защите прав потребителей МНЭ РК»;

письмо ГУ «Департамент по защите прав потребителей СКО комитета по защите прав потребителей МНЭ РК» о том, что установление санитарно-защитной зоны не требуется и категория опасности по санитарной классификации объектов не устанавливается;

согласование ТОО «Кызылжар су», выполненное на листе 7904 – ТК-3 от 06 мая 2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

том 1. Общая пояснительная записка;

том 2. Сметы;

том 3. Рабочие чертежи;

Состав тома 3:

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

том 3.1 Архитектурно-строительные чертежи;
том 3.2 Технологические и санитарно-технические чертежи;
том 3.3. Электротехнические чертежи. Автоматика. Пожарная сигнализация;
том 4. Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Целью реконструкции канализационной насосной станции по ул.Токсан би - Брусиловского является оздоровление экологической обстановки г.Петропавловска и недопущение выбросов сточных вод на поверхность. В г.Петропавловске действует централизованная система водоотведения. Стоки от жилых, общественных зданий, а также промышленных предприятий поступают в канализационные коллекторы и далее, по самотечным и напорным трубопроводам транспортируются на общегородские очистные сооружения, расположенные в 3,5 км северо-западнее г. Петропавловска на левобережье р. Ишим.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Насосная станция №1 расположена по ул. Токсан би - Брусиловского в центральной части г.Петропавловска в зоне сложившейся жилой застройки. Участок месторасположения насосной спокойный. Подъезд к участку строительства автомобильным транспортом.

Природно-климатические условия района строительства

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район строительства - 1, подрайон - 1В.
Средняя температура наиболее холодной пятидневки - минус 36°С.
Вес снегового покрова - 0,7 кПа.
Скоростной напор ветра - 0,30 кПа.
Нормативная глубина промерзания - 1,90 м.
Господствующее направление ветров - юго-западное.

6.2 Существующее состояние

Канализационная насосная станция нуждается в реконструкции.

В соответствии с актом технического обследования канализационной насосной станции ул.Токсан би - Брусиловского в г.Петропавловске СКО от 09 февраля 2015 года установлено:

Стены здания КНС кирпичные, конструкции работоспособные; кровля здания имеет отдельные повреждения и протекает; заполнения внутренних дверных проемов имеют повреждения, наружные двери в неудовлетворительном состоянии, покрытия полов повреждены; трубопроводы, насосы и запорная арматура изъедены коррозией, неоднократно подвергались ремонтам, истек срок амортизации; сантехническое оборудование санузла находится в неудовлетворительном состоянии; технологическое оборудование приемной камеры отсутствует, ручная металлическая решетка и задвижка на вводе коррозированы; освещенность помещений не соответствует нормируемой, щиты рабочего и аварийного электроосвещения морально и физически устарели; силовое электрооборудование находится в неудовлетворительном состоянии, в щитах управления отсутствует часть приборов, следы коррозии на металлическом каркасе, силовые электропроводки имеют временные скрутки, на изоляции имеются трещины, что свидетельствует о потере пластичности; не обеспечена категория надежности электроснабжения, не обеспечена электробезопасность электроустановки; насосная станция не работает в автоматическом режиме; приборы КИПиА в нерабочем состоянии и частично отсутствуют; приточно-вытяжная система вентиляции в нерабочем состоянии; отопление водяное от самодельного электрокотла, система сильно изношена, следы протечек, ржавчины.

МЕМСАРАТАМА • ПОЗЭКСПЕРТИЗА

6.3 Проектные решения

6.3.1 Архитектурно-строительные решения

Краткая характеристика здания канализационной насосной станции

Класс здания – II. Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 5.1.

Год постройки – 1985.

Здание КНС одноэтажное прямоугольное в плане с габаритными размерами 10,6х9,9м с подземной частью, круглой в плане диаметром 7,9м и высотой 7,32м, состоящей из машинного зала и приёмной камеры.

Подземная часть станции монолитная железобетонная.

В наземной части насосной станции высотой от пола до низа плит перекрытия 5,0м расположены: слесарная мастерская, бытовое помещение, щитовая, душевая, санузел, коридор, вентиляционные камеры (на отметке + 2,7м).

Здание наземное - бескаркасное с наружными несущими стенами.

Стены здания и перегородки – кирпичные

Перекрытие подземной части – металлическое по металлическому каркасу.

Покрытие наземной части насосной – ребристые железобетонные плиты.

Крыша – совмещенная с рулонной кровлей.

Внутренняя отделка – водоэмульсионная и масляная окраска, керамическая плитка.

Полы – линолеум, керамическая плитка, бетонные.

Окна – из ПВХ профилей с двойным остеклением.

Лестницы – металлические в наземной и подземной частях здания.

Двери внутренние – деревянные.

Двери наружные – металлические.

Технические показатели:

Общая площадь здания насосной - 134,1м^2

в том числе наземной части - 47,3м^2

Архитектурно - строительные решения по ремонту здания КНС

Рабочим проектом реконструкции предусмотрено выполнение следующих ремонтно-строительных работ:

демонтаж дверных блоков, покрытий пола из керамической плитки, парапетных плит, металлических лестниц, площадок, щитов, деревянного ограждения с оконным заполнением; металлического настила и балок перекрытия;

утепление фасадов минераловатными плитами «ISOVER» ВенФасад Оптима толщиной 50 мм;

облицовка фасадов КНС стальным сайдингом группы компаний «Металл профиль»;

установка деревянных дверных блоков по ГОСТ 6629-88;

кладка карнизной части крыши и частичная закладка оконного проема керамическим кирпичом по ГОСТ 530-2007;

внутренняя отделка: устройство полов с покрытием из керамической плитки; отделка потолков – зачистка от старой краски, масляная и клеевая окраска; отделка стен – ремонт штукатурки, водоэмульсионная и клеевая окраска, масляная панель и из керамической плитки;

устройство лестничных маршей, площадок и ограждений; металлического перекрытия;

антикоррозийная обработка, огрунтовка и окраска существующей металлической двери с утеплением;

укрепление стен здания продольными и поперечными стальными тяжами диаметром 20мм по ГОСТ 2590-88;

обработка подземной части КНС гидроизоляционным покрытием «Пенетрон»;

устройство чердачной стропильной крыши, и кровли из оцинкованных профилированных листов НС44-1000-0,7 по ГОСТ 24045-94, слуховых окон и вентиляционных шахт;

устройство вокруг здания насосной станции отмостки с асфальтобетонным покрытием шириной 1,0 м;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

прочие сопутствующие ремонтно-строительные работы.

Все металлические элементы защищаются от коррозии покраской эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-75* в 2 слоя по грунтовке ПФ 0142 ТУ 6-10-1698-78.

6.3.2 Технологические решения

Существующая насосная станция предназначена для перекачки бытовых сточных вод. В подземной части располагаются машинный зал и приёмный резервуар. В надземной части размещены: щитовая станция управления, бытовые помещения, венткамеры.

Рабочий проект реконструкции предусматривает полную замену технологического оборудования, арматуры и трубопроводов.

Приемный резервуар

Полезная (откачиваемая) ёмкость приёмного резервуара составляет 35,0м^3.

Дно приёмного резервуара имеет уклон к сосунам насосов. Над сосунами предусматриваются отверстия, перекрываемые рифлёным железом, для осмотра и монтажа всасывающих трубопроводов. На случай необходимости обмыва дна резервуара (осуществляемого с помощью брандспойтов) в перекрытии помещения решёток предусмотрены люки.

От сборного напорного трубопровода в приёмный резервуар выведены трубы опорожнения диаметром 50мм, они же используются для промывки приямка в зоне сосунов.

Помещение решеток

В помещении решёток запроектирован один канал, в котором устанавливается решётка канализационная дробильная (канальный измельчитель) СМД1810-XDS2.016035SA.

Решётка канализационная дробильная устанавливается в жёстко закреплённую раму из нержавеющей стали и представляет собой два набора фрез, размещённых вертикально на приводных валах, вращающихся навстречу друг другу. В зависимости от ширины канала с одной стороны или по обе стороны от узла дробления могут располагаться вращающиеся барабаны. Вращение валов с фрезами и барабанов обеспечивается мотор-редукторами. Благодаря вращению барабанов задержанные на них загрязнения, перемещаются в узел дробления, измельчаются и направляют их дальше по каналу. Для создания разрывающего усилия валы с фрезами вращаются с разными скоростями.

Для направления потока сточных вод и во избежание попадания отбросов между корпусом решётки – дробилки и стенками канала предусмотрен резинотканевый экран. Вспомогательные монтажные приспособления позволяют извлекать решётку-дробилку из канала, даже не опустошая его, это позволяет проводить ремонт и обслуживание без остановки работы станции в целом.

Управления работой решётки-дробилки осуществляется с помощью шкафа управления, поставляемого в комплекте с решёткой-дробилкой.

Включение и выключение решётки-дробилки производится циклически по заданной временной программе. Перед решёткой-дробилкой в канале установлен датчик уровня, который отслеживает уровень сточных вод в канале. В шкафу управления предусмотрены следующие выходные сигналы типа «сухие контакты» во внешние цепи сигнализации: «РАБОТА», «АВАРИЯ», «ПЕРЕГРУЗ».

На случай ремонта измельчителя устанавливается резервная решётка с ручной очисткой и дырчатое корыто, в которое собираются отбросы с резервной решётки. В каналах перед решётками предусмотрены щитовые затворы.

Машинный зал

В машинном зале размещаются два горизонтальных насоса марки Flygt N3202.53/17-2 (АК) с напорными и всасывающими трубопроводами и арматурой, один насос являются рабочим, один резервный.

МЕМБАРАТАМА • БОЖОКОПЕТИЯ

Трубопроводы в пределах насосной станции стальные горячекатаные диаметром от 57х3,0мм до 245х8,0мм ГОСТ 8732-78*. Соединение фасонных частей с арматурой и насосами производится на фланцах.

Всасывающие трубы насосов имеют диаметр 250 мм, напорные трубы от каждого насоса диаметром 150мм, сборный напорный трубопроводов диаметром 150мм.

Выход напорных трубопроводов из станции запроектирован в одну сторону с установкой разделительных задвижек с электроприводом.

Напорные трубопроводы от каждого насоса оборудованы задвижками и обратными клапанами.

Пуск насосов производится на открытую задвижку. Закрываются задвижки только на время производства ремонтных работ.

Работа насосов автоматизирована от уровня воды в приёмном резервуаре. При не включении или аварийной остановке любого рабочего насоса, а также при аварийном уровне сточных вод в приёмном резервуаре предусмотрено автоматическое включение резервного агрегата.

Кроме основных насосов, в машинном зале устанавливается дренажный насос.

Подъёмно-транспортное оборудование

Для монтажа и демонтажа оборудования в помещении решёток предусмотрен монорельс с ручной талью грузоподъёмностью 1,0т, в помещении машинного зала предусмотрена подвесная кран-балка с ручной талью грузоподъёмностью 1,0т.

Подача оборудования в помещение решёток и машинный зал с отметками пола первого этажа производится через монтажные проёмы при помощи талей, подвешенных на монорельсах, проходящих над монтажным проёмом.

Таблица №1

Оборудование канализационной насосной станции

Поз.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1.	Насосный агрегат Flygt N3202.53/17-2 (AK) с электродвигателем N=37 кВт	шт.	2
2.	Насос KS2610 с электродвигателем N=2,2 кВт (дренажный)	шт.	1
3.	Решётка-дробилка (канальный измельчитель) CMD1810-XD52.0-16035SA с электродвигателем N=3,7 кВт	шт.	1
4.	Задвижка ножевая фланцевая диаметром 150мм с ручным управлением	шт.	2
5.	Задвижка ножевая фланцевая диаметром 250 мм с ручным управлением	шт.	2
6.	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином диаметром 150 мм с электроприводом	шт.	3
7.	Задвижка ножевая фланцевая шиберная диаметром 50 мм	шт.	1
8.	Клапан обратный шаровый фланцевый диаметром 150 мм	шт.	2
9.	Клапан обратный шаровый фланцевый диаметром 50 мм	шт.	1

6.3.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Внутренний водопровод и канализация

Вода для хозяйственно-питьевых и производственных нужд подаётся вводом диаметром 100мм от существующей сети наружного водопровода.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Внутри насосной станции вода по системе хозяйственно-питьевого водопровода поступает в водонагреватель горячего водоснабжения и далее горячая и холодная вода подается в душевую и санузел.

Для мытья полов и стен помещения решёток и машинного зала предусмотрены поливочные краны с подачей воды из водопровода.

Сети холодного и горячего водопровода предусматриваются из полипропиленовых труб «Рандом сополимер» тип 3 PN10, PN 16 диаметром 20мм и 25мм. Предусмотрена установка счетчика холодной воды диаметром 15мм.

Сточные воды от санузла и душевой поступают по канализационному стояку непосредственно в приемный резервуар. Сеть канализации запроектирована в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006* и выполняется из пластмассовых канализационных труб диаметром 50мм и 110мм ГОСТ 22689-89.

Отопление и вентиляция

Рабочий проект реконструкции систем отопления и вентиляции канализационной насосной станции выполнен на основе типового проекта № 902-1-23, в соответствии с требованиями, СНиП РК 4.02-42-2006* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» и согласно заданию на проектирование.

Проектом предусмотрена механическая и естественная приточно-вытяжная вентиляция. В грабельном отделении для борьбы с вредностями предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция в количестве 5-ти кратного воздухообмена помещения.

Подача приточного воздуха осуществляется в рабочую зону подземной части и в верхнюю зону надземной части.

Вытяжка воздуха осуществляется из канала решёток и из верхней зоны подземной части.

В машинном зале и в щитовом помещении приточный воздух подаётся в рабочую зону, а удаление воздуха естественное, через дефлекторы.

Приточная камера размещается в отдельном помещении. Вентиляторы устанавливаются на виброизолирующие основания и соединяются с воздуховодами гибкими вставками.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*.

Монтаж воздуховодов производить с тщательной герметизацией стыков.

Отопление предусмотрено от инфракрасных панелей, выполнено в электротехнической части проекта.

Монтаж системы вентиляции производить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы».

Таблица №2

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения, помещения)	Объём $м^3$	Периоды года при $t_н$, ^0C	Расход тепла, Вт (ккал/ч) (теплоноситель электроэнергия)				Расход холода, Вт	Установленная мощность двигателей,к Вт	Площадь, $м^2$
			на отопление электр.	на вентиляцию электр.	на горячее водоснабжение	общий			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
КНС	1076,0	- 36^0	20350 (17500)	41860 (36000)	13953 (12000)	42850 (36850)	-	2,03	128,0

Электротехнические решения

Электрооборудование и электроосвещение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение», ПУЭ РК, и СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

МЕМОРАНДУМ • ГЕОЭКОЭКСПЕРТИЗА

По степени надёжности электроснабжения электроустановка канализационной насосной станции (КНС) относится к I – категории.

Расчётная нагрузка – 131,2 кВт.

Электроснабжение КНС в настоящее время выполнено по вводу 380В/50 Гц.

Второй ввод (резервный) предусмотрено выполнить по отдельному заказу.

Питание электроприёмников КНС запроектировано осуществить на напряжение 380/220В от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-18-80УХЛ4 с устройством автоматического включения (АВР).

В канализационной насосной станции предусмотрено установить:

два насоса Flygt N 3202.53/17-2 (АК) (один рабочий, один резервный) для перекачки сточных вод с электродвигателями мощностью 37 кВт;

дренажный насос KS 2610 с электродвигателем мощностью 2,2 кВт;

решётка канализационная дробильная CMD-1810-XDS2.0 16035SA с электродвигателем мощностью 3,7 кВт;

задвижка диаметром 150 типа А, с электроприводом мощностью 0,18 кВт (три штуки);

затвор плоский поверхностный ЗЩП 0,6х1,8 (0,8), с электроприводом мощностью 0,2 кВт;

приточно-вытяжные вентиляционные установки.

Рабочим проектом предусмотрена замена существующего силового щита, аппаратуры управления приточной вентиляцией и силовой электросети.

Управление сетевыми насосами предусмотрено осуществлять в автоматическом режиме.

Управление дренажным насосом автоматическое. Насос поставляется с завода изготовителя полной комплектации.

Учёт электроэнергии, потребляемой электроустановкой КНС, предусмотрено выполнить счётчиком электронным, многотарифным с долговременной памятью, трансформаторного включения марки А1140, установленным на вводе в ВРУ.

В качестве распределительного щита и щита вентиляции применены шкафы серии ПР.

Распределительные сети и групповые сети к технологическому и сантехническому оборудованию предусмотрено выполнить кабелем с медными жилами марки ВВГ 3х2,5мм^2; ВВГ 4х2,5мм^2; ВВГ 5х2,5мм^2; ВВГ 3х4мм^2; ВВГ 5х4мм^2; ВВГ 5х6мм^2; ВВГ 4х25мм^2; ВВГ 5х25мм^2; ВВГ 5х150мм^2; ВВГ 5х95мм^2; ВВГ 5х70мм^2; ВВГ 5х16мм^2, прокладываемыми открыто на скобах и в винипластовых трубах, частично по лоткам.

Рабочим проектом предусмотрено электроотопление помещений здания КНС, выполненное инфракрасными плёночными нагревательными элементами марки ЭВО-300. Управление электроотоплением осуществляется с ящика управления отоплением типа РУСМ 5111, сигнал на включение и отключение отопления подаётся от датчика-реле температуры марки ДР-ТК1.

Сеть электропитания нагревательных элементов выполнена кабелем с медными жилами марки ВВГ 2х1,5мм^2; ВВГ 3х1,5мм^2; ВВГ 5х2,5мм^2.

Искусственное освещение предусмотрено выполнить в соответствии с требованиями СНиП 2.04-05-2002*. Искусственное освещение подразделяется на рабочее и аварийное (освещение безопасности и эвакуационное) и выполняется, в основном, светильниками с люминесцентными лампами и компактными люминесцентными лампами (КЛЛ).

В качестве дежурного освещения используются светильники аварийного освещения.

Типы светильников выбраны с учётом назначения помещения и характера работы в нём.

Сеть электроосвещения запроектировано выполнить кабелем марки ВВГ 3х2,5мм^2; ВВГ 4х2,5мм^2; ВВГ 5х2,5мм^2; ВВГ 2х2,5мм^2.

Групповые осветительные сети и сети питания штепсельных розеток – раздельные, 3-х проводные с установкой устройств защитного отключения в сети питания штепсельных розеток.

В качестве осветительных щитков используются щитки типа ЩРн с установкой в них модульного оборудования.

МЕМОАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заземляющее устройство электроустановки КНС в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Заземлитель предусмотрено выполнить из вертикально вбиваемых электродов, из стальных стержней покрытых медью, длиной 8,4м, соединяемых между собой полосовой сталью 40х4мм, прокладываемой на глубине 0,7м от поверхности земли.

Для заземления всех металлических нетоковедущих частей электрооборудования по периметру помещений КНС, на высоте 0,8м от пола, запроектировано проложить стальную полосу 40х4мм.

В рабочем проекте принята система заземления TN-C-S.

В качестве мер электробезопасности в проекте используются: защитное заземление; автоматическое отключение напряжения при токе утечки; двойная изоляция; уравнивание потенциалов; низкое напряжение (12В).

Все электромонтажные работы по устройству электроустановок и заземлению выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Автоматизация технологических процессов

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения» и предусматривает выполнение автоматизации технологических процессов КНС.

Система автоматизации технологических процессов построена на трех уровнях:

Нижний уровень;

Средний уровень;

Верхний уровень.

Рабочим проектом предусмотрено осуществить контроль следующих параметров:

1. Уровни в приёмном резервуаре
2. Уровень в дренажном приямке
3. Давление в напорных трубопроводах
4. Давление, развиваемое каждым насосом

Для контроля уровня воды в приёмной камере запроектировано использовать гидростатический датчик LS100.

Для контроля уровня воды в дренажном приямке предусмотрено использовать автоматику дренажного насоса.

Давление воды в напорном трубопроводе предусмотрено контролировать датчиком ОВЕН ПД100-ДИ, установленные на трубопроводе, а давление воды, развиваемое каждым насосом, предусмотрено контролировать датчиками давления типа ОВЕН ПД100-ДИ, установленными на выходном трубопроводе.

Средний уровень состоит из программируемых логических контроллеров (ПЛК). Данный уровень принимает полевые данные и выдаёт команды управления на каждый уровень.

Управление в ПЛК осуществляется по заранее разработанному алгоритму, который исполняется циклически (приём данных – обработка-выдача управляющих команд).

В качестве шкафа автоматического управления используется панель SASCP2.

Управление запорной арматурой выполняется от панели управления.

В качестве протокола передачи данных используется протокол Modbus RTU. Электрические двигатели насосов имеют защиту по следующим параметрам

температура обмотки статора; попадание воды в электродвигатель;

ток электродвигателя.

Для контроля аналоговых сигналов применяются датчики с унифицированным токовым сигналом 4-20мА, которые подключаются к клеммной панели «Аналоговые входы».

Для контроля дискретных сигналов на панели управления предусмотрена клеммная колодка «Дискретные входы».

На всех щитах управления предусмотрено 2 типа управления, выбор режима выбирается переключателем SA.

Для автоматического запуска приточно-вытяжной вентиляции предусмотрена установка газоанализатора ЭССА в коридоре.

МЕМСАРАТТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Релейные выходы ЭССА подключены к входам шкафов управления вентиляционных систем. При появлении опасной концентрации газов газоанализатор передаёт сигнал на включение вентиляционной системы. Для управления вытяжными агрегатами предусмотрена установка щитов управления, которые позволяют управлять вентиляторами в ручном и в автоматическом режиме.

В ручном режиме, управление предусмотрено выполнить кнопочным постом, установленным на щите управления.

В автоматическом режиме сигнал на запуск вентиляторов подаёт газоанализатор.

Режим управления выбирается переключателем SA, расположенным на передней дверце шкафа управления.

Управление приточной системой предусмотрено выполнить со щита управления ЩУП-5.

В случае возникновения пожара рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции.

Сеть автоматизации предусмотрено выполнить кабелем марки КВВГ сеч.27х1,5мм^2; сеч.7х1,5мм^2; сеч.5х1,5мм^2; сеч.4х1,5мм^2, прокладываемым в гофротрубе на лотках.

Для заземления электрооборудования предусмотрено использовать свободные жилы кабелей КВВГ.

Все электромонтажные работы по устройству электроустановок и заземлению выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства».

Охранно-пожарная сигнализация

Рабочий проект пожарной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений» и СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

В качестве приёмно-контрольного прибора ППК для системы охранно-пожарной сигнализации принят прибор «Сигнал-10», установленный в помещении диспетчерского пункта (щитовой).

В защищаемых помещениях предусмотрена на стенах установка дымовых пожарных извещателей типа ИП 212-45 и теплового извещателя типа ИП-105.

Сеть пожарной сигнализации запроектировано выполнить кабелем КСПВ 1х2х0,5,. прокладываемым в кабельном канале.

В помещениях КНС предусмотрено устройство охранной сигнализации.

Охранная сигнализация контролирует входные ворота и оконные проёмы.

Сеть охранной сигнализации предусмотрено выполнить кабелем КВВГнгLS сеч. 4х0,75мм^2, прокладываемым в кабельном канале.

Для обнаружения разрушения стекол предусмотрены извещатели типа АСТРА 612, устанавливаемые в пределах прямой видимости всех участков охраняемых стекол.

В качестве датчика блокировки металлических ворот приняты датчики типа СМК-20, устанавливаемые на каждую створку ворот.

При срабатывании пожарной сигнализации выдаётся сигнал на включение сигнального устройства типа «Маяк-12к», установку которого предусмотрено выполнить на внешней стене здания и подключить к прибору ППК кабелем ВВГп 3х1,5мм^2.

Для выполнения операций «Взятие на охрану» и «Снятие с охраны» на внешней стене здания предусмотрена установка считывателя ключей touch memory. Предусмотрена возможность дистанционного отключения вентиляции посредством релейных выходов прибора.

Заземление приемно-контрольного прибора (далее ППК) предусмотрено выполнить 3-ей жилой силового кабеля (ВВГп 3х2,5), прокладываемого от ВРУ.
Монтажные работы предусмотрено выполнить согласно РД 01-94 МВД РК.

6.4 Охрана окружающей среды

Реконструкция канализационной насосной станции выполняется в существующем здании.

МЕМБАРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В период реконструкции и правильной эксплуатации (своевременное выполнение профилактических ремонтов) насосной станции вредных выбросов влияющих на охрану окружающей среды нет.

6.5 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Насосная станция существующая. В соответствии с заданием на проектирование предусмотрено устройство пожарно - охранной сигнализации.

6.6 Организация строительства

В основу организации работ по реконструкции приняты СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

В связи с отсутствием прямых норм по определению продолжительности строительства в СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность выполнена расчетным методом от объема строительно-монтажных работ по пособию по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений к СНиП РК 1.04.03-2008. Нормативная продолжительность реконструкции составляет 2,3 месяца.

Выполнение работ определено на 2016 год на основании справки по годам реализации проектов инвестиционной программы ТОО «Қызылжар су» №14/1202 от 15 апреля 2015 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002* «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» и на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.3.2) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года для Северо-Казахстанской области.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использовано:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-060Б-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-21;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный директором ТОО «Қызылжар су» от 25 мая 2015 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002);

В соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2013 года №1329 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года, выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на 2014 год согласно Закону «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V, в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 декабря 2014 года № 1300 на 2015 год согласно Закону «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы» от 28 ноября 2014 года № 259-V, на 2016 год через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №37 заседания РБК от 27 августа 2014 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с п.4 постановления Правительства РК от 23 октября 2009 года №1656 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически сложным объектам» разработчиком проекта установлен второй (II) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и иными исходными данными.

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по СКО в рабочий проект «Реконструкция канализационной насосной станции ул.Токсан би - Брусиловского в г. Петропавловске СКО» внесены следующие изменения и дополнения:

Канализация

1. Определен уровень ответственности реконструируемой насосной.

Архитектурно-строительные решения

2. Откорректирована степень огнестойкости здания насосной станции. В ведомости прилагаемых документов исключена ссылка на отмененный ГОСТ 530-2007.
3. На планах приведено обозначение лестничных площадок.
4. Уточнены и приведены в соответствие размеры пластины закладной детали ЗД-1 на чертеже и в спецификации.
5. Подтверждены размеры высоты облицовки стен керамической плиткой в санузле.
6. Увеличена марка керамического кирпича для кладки парапета по морозостойкости.
7. Приведена в соответствие с требованиями нормативных документов ширина сплошного настила (обрешетки) карнизной части крыши, откорректировано обозначение оцинкованных профилированных листов.

МЕМОРАНДУМ • ГОСЭКСПЕРТИЗА

8. Выполнена проверка устойчивости кирпичной кладки вновь устраиваемого парапета и связи его с существующей стеной.

Электротехнические чертежи

9. ЭОМ 4. Устройства АВР исключено из рабочего проекта.
10. ЭОМ 7; 8. В примечаниях указано, что пульты управления №№11÷16, используются для подключения электрического отопления, а панель управления ПУ для подключения технологического оборудования.
11. В рабочий проект включены листы ЭОМ 13; ЭОМ 15 и ЭОМ 17.
12. ЭОМ 14. Указаны номера листов раздела АВК, с которыми рассматривается подключение системы приточно-вытяжной вентиляции и откорректировано обозначение шкафов управления приточно-вытяжной вентиляцией. В соответствии с разделом АВК шкаф приточной вентиляции обозначен как ЩУП-5, а вытяжных вентиляторов ШУ 1; ШУ 2.
13. ЭОМ.С 1. Для светильников типа НББ и НПО указаны типы ламп, устанавливаемых в эти светильники и их мощности.

Автоматизация

14. АВК 5. Предоставлена экспликация помещений.
15. Размещение прибора приемно-контрольного в здании КНС предусмотрено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-15-2003 п.13.44.
16. АВК 18. Шкафы вытяжных вентиляторов обозначены как ШУ 1; ШУ 2.
17. В соответствии с разделом проекта марки ЭОМ 14 предоставлена функциональная схема автоматизации для проектируемой приточной вентиляции П1 (шкаф управления ЩУП-5).
18. ЭОМ 19. Из скелетной схемы сетей автоматизации исключена линия 5д.

Системы связи

19. Откорректированы места установки датчиков разбития стекла типа «Астра-612».
20. ОС 4. В щите, АВР питания и отключения вентиляции при пожаре, схема АВР исключена, оставлена только схема отключения вентиляции при пожаре.

Сметная документация

21. Предоставлена сводная ведомость потребности основных строительных материалов, изделий и конструкций и оборудования утвержденная заказчиком после внесения всех изменений в смете и рабочем проекте по замечаниям экспертизы.
22. Откорректированы затраты экспертизы и проектно-изыскательских работ.
23. Выполнен пересчёт сметной документации с учетом изменений и дополнений, выпуск 21 (СН РК 8.02-04-2002), утвержденных приказом МНЭ РК КДС, ЖКХ и УЗР №156-НК от 17.04.2015 г.
24. Исключены в сметном расчете стоимости строительства возвратные суммы от стоимости временных зданий и сооружений, согласно п. 3.5 СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат на временные здания и сооружения» (изменения и дополнения выпуск 15), утвержденный приказом МНЭ РК КДС, ЖКХ и УЗР №136-НК от 19.12.2014 г.
25. Откорректирована стоимость оборудования и материалов в соответствии с пунктами 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002
26. Выполнена замена некорректно принятых ресурсов и расценок.
27. Объемы работ приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

Мониторинг цен

28. Включен альтернативный вариант по оборудованию в перечень оборудования, материалов, изделий.
29. Откорректирована цена в соответствии с представленным ценовым предложением.
30. Откорректированы единицы измерения по материалам.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Таблица №3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Величина показателей		Изменения: + увеличение - снижение
			Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Производительность канализационной насосной станции	$м^3$/час	250	250	-
2	Насосный агрегат Flygt N3202.53/17-2 (АК) с электродвигателем N=37 кВт	шт.	2	2	-
3	Решётка-дробилка (канальный измельчитель) CMD1810-XD52.0-16035SA с электродвигателем N=3,7 кВт	шт.	1	1	-
4	Задвижка ножевая фланцевая диаметром 250 мм с ручным управлением	шт.	2	2	-
5	Задвижка фланцевая с обрезиненным клином диаметром 150 мм с электроприводом	шт.	3	3	-
6	Общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 года, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	18,301 7,035 11,173 0,093	18,141 7,066 10,982 0,094	- 0,160 + 0,031 - 0,191 + 0,001
7	Общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2014-2016 годов, всего в т. ч.: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	60,750 19,253 30,578 10,919	60,269 19,337 30,055 10,877	- 0,481 + 0,084 - 0,523 - 0,042
	Из них: 2014 год (ПИР) 2015 год (экспертиза) 2016 год (СМР)	млн. тенге		2,202 0,469 57,598	
8	Нормативная трудоемкость	чел.час	6241	6265	+ 24
9	Нормативная продолжительность реконструкции	мес.	2,3	2,3	-

Примечание: уменьшение сметной стоимости реконструкции возникло из-за корректировки стоимости материалов и оборудования, принимаемых по прайс-листам, согласно требованиями п.4.3.5 СН РК 8.02-02-2002.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция канализационной насосной станции ул.Токсан би - Брусиловского в г. Петропавловске СКО» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

производительность канализационной насосной станции	– 250 м^3/час;
насосный агрегат Flygt N3202.53/17-2 (АК) с электродвигателем N=37 кВт	– 2 шт.;
решётка-дробилка (канальный измельчитель) CMD1810-XD52.0-16035SA с электродвигателем N=3,7 кВт	– 1 шт.;
задвижка ножевая фланцевая диаметром 250 мм с ручным управлением	– 2 шт.;
задвижка фланцевая с обрезиненным клином диаметром 150 мм с электроприводом	– 3 шт.;
общая сметная стоимость реконструкции в базовых ценах 2001 года, всего	– 18,141 млн. тенге,
в том числе:	
СМР	– 7,066 млн. тенге,
оборудование	– 10,982 млн. тенге,
прочие затраты	– 0,094 млн. тенге;
общая сметная стоимость реконструкции в текущих и прогнозных ценах 2014-2016 годов, всего	– 60,269 млн. тенге,
в том числе:	
СМР	– 19,337 млн. тенге,
оборудование	– 30,055 млн. тенге,
прочие затраты	– 10,877 млн. тенге;
нормативная продолжительность реконструкции	– 2,3 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Кызылжар су» в соответствии с условиями договора от 13 мая 2015 года №70.

3. Проектно-сметная документация должна быть представлена на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

4. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проектно-сметная документация подлежит проверке на соответствие ее с настоящим заключением экспертизы.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгертулер мен толықтыруларды ескере отырып, «СҚО Петропавл қаласының Тоқсан би-Брусиловский көшесінде кәріз сорғы станциясын реконструкциялау» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

кәріз сорғы станциясының өнімділігі	– 250 м^3/сағ.;
сорғы агрегаты Flygt N3202.53/17-2 (АК) N=37 кВт электрқозғалтқышпен	– 2 дана;
ауа-тартқыш уатқыштар (арна ұсатқыш) CMD1810-XD52.0-16035SA N=3,7 кВт электрқозғалтқышпен	– 1 дана.;
қолдың басқаруымен пышақты ернемекті ысырма диаметрі 250мм	– 2 дана.;
электр жетекпен пышақты ернемекті ысырма диаметрі 150мм	– 3 дана;
2001 жылғы базалық бағада реконструкциялаудың жалпы сметалық құны, барлығы	– 18,141 млн. теңге,

МЕМОРАНТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

соның ішінде:

ҚЖЖ – 7,066 млн. теңге,
жабдықтар – 10,982 млн. теңге,
басқа шығындар – 0,094 млн.теңге;

2014-2016 жылдардағы ағымдағы және болжамдағы бағада реконструкциялаудың жалпы сметалық құны, барлығы – 60,269 млн.теңге,

соның ішінде:

ҚЖЖ – 19,337 млн. теңге,
жабдықтар – 30,055 млн. теңге,
басқа шығындар – 10,877 млн. теңге;

реконструкциялаудың нормативтік ұзақтылығы – 2,3 ай.

2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 13 мамырдағы №70 шарттың талаптарына сәйкес «Қызылжар су» ЖШС кепілдік етеді.

3. Жобалау-сметалық құжаттамасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған сәттен үш айдан кешіктірмей бекітілуге ұсынылуы тиіс.

4. Жұмыстарды бекітіп, өндіріске тапсыру барысында жобалау-сметалық құжаттамасы сараптаманың осы қорытындысына сәйкестілігі тексерілуі тиіс.

Жауапты орындаушылар

Өндірістік бөлімінің бастығы **Л.В. Радченко**

Сараптама тобының жетекшісі **С.А. Юрьев**

Сарапшы **В.А. Черепанов**

Сарапшы **В.С. Букалова**

Сарапшы **М.В. Федченко**

МЕМЛЕКЕТТІК САРАПТАМА • ГОСУДАРСТВЕННАЯ