Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-нің Павлодар облысы бойынша филиалы
Директор
Р.Қ. Баширов

«Павлодар облысы Ақсу қаласының Евгеньевка ауылында су құбырын салу»
жобасы бойынша
(оң)
19.10.2016 ж. № 16-0172/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақсу қаласының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Архпроект PLUS» ЖШС,
Павлодар қаласы

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Павлодар облысы Ақсу қаласының Евгеньевка ауылында су құбырын салу» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Павлодар облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытынды толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области
Баширов Р.К.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 16-0172/16 от 19.10.2016 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства города Аксу»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Архпроект PLUS»,
город Павлодар

город Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту **«Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

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

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области», разработан в 2015 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора №16-0096 от 17 августа 2016 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области».

2 ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Аксу».

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Архпроект PLUS», государственная лицензия ГСЛ №016259 от 23 сентября 2004 года (II категория), город Павлодар.

ГИП - Сапарова А. А., приказ № 2/3-16 от 31 мая 2016 года.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 31 мая 2016 года по рабочему проекту «Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области», утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Аксу»;

распоряжение акима Евгеньевского сельского округа №33 от 26 мая 2016 года о предоставлении права постоянного землепользования ГУ «Отдел строительства города Аксу» для строительства, размещения и обслуживания водопровода;

земельно-кадастровый план земельного участка №0000115 от 26 октября 2015 года (кадастровый номер 14-215-261-640), выданный ГУ «Отдел земельных отношений города Аксу»;

архитектурно-планировочное задание №132 от 04 августа 2014 года на проектирование «Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области», выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Аксу»;

технический отчет на инженерно-геодезические изыскания, выполненный ТОО «Архпроект PLUS» в 2016 году;

технический отчет на инженерно-геологические изыскания, выполненный ТОО «Архпроект PLUS» в 2016 году;

эскизный проект согласованный руководителем ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Аксу»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства города Аксу» от 13 сентября 2016 года.

Технические условия:

выданные АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания» №757-16-АЭЖ/АЭС от 27 апреля 2016 года на присоединение объекта к электрическим сетям АО «ПРЭК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

санитарно-эпидемиологическое заключение №1-83/1 от 15 августа 2016 года по рабочему проекту «Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области», выданное РГУ «Аксуское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Павлодарской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;

заключение государственной экологической экспертизы №S3-0100/16 от 05 сентября 2016 года на рабочий проект «Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области», выданное ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области»;

согласование АО «ПРЭК» Аксуские электрические сети от 27 мая 2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I - Паспорт объекта.

Том II - Пояснительная записка. Исходные данные.

Том III - Сметная документация.

Том IV - Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

Том V.I - Технический отчет по инженерно- геологическим изысканиям.

Том V.II - Технический отчет по инженерно- геодезическим изысканиям.

Том VI - Проект бурения.

Альбом I - Генеральный план. Площадка водозаборных сооружений: Насосная станция первого подъема. Установка очистки воды по серии «ДВУ10-24» (мобильное здание контейнерного типа). Шламосборник на 200 м^3. Резервуар чистой воды по 200 м^3 (2 шт.). Фильтры-поглотители. Резервуар для сброса воды 15 м^3. Насосная станция второго подъема. ГП.ТХ. НВК. АС. Эл. ОВ. АТХ

Альбом II - Наружное освещение. Электроснабжение. ЭС.

Альбом III - Водопроводная сеть.

Прайс-листы.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта - обеспечение населения села Евгеньевка питьевой водой гарантированного качества и в необходимом количестве.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение объекта: село Евгеньевка, Евгеньевский сельский округ, город Аксу, Павлодарская область.

Ситуационная схема представлена на рисунке 1.

Рисунок 1. Ситуационная схема.

Природно-климатические условия района строительства

В соответствии со СНиП РК 2.04-01-2010, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району к подрайону IВ, с резко выраженным континентальным режимом.

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

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 37˚С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 70 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 38 кгс/м^2.
Зона влажности	- сухая.
Район площадки строительства	- не сейсмичен.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на площадке объекта произведены ТОО «Архпроект PLUS» в 2016 году.

В геоморфологическом отношении исследуемый район работ относится к поверхности второй надпойменной левобережной террасы р. Иртыш. Рельеф ровный.

В пределах изученной глубины 5,0 м по генетическим признакам в толще грунтов выделяются следующие комплексы отложений:

отложения современного возраста (QIV);

эолово-делювиальные отложения верхнечетвертичного и современного возраста;

аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста.

Современные отложения представлены почвенно-растительным слоем-супесью гумусированной, мощность слоя 0,2 м, выдержан по простиранию.

Эолово-делювиальные отложения вскрыты под почвенно-растительным слоем, представлены супесью, мощность слоя 2,8 м. По описанию супесь коричневая, карбонатизированная, твердая, с прослоями песка мощностью до 1,0 см.

Аллювиальные отложения составляют основную часть грунтового разреза, вскрыты в подошве эолово-делювиальных образований; представлены песком крупным. Общая мощность отложений составляет 2,0 м.

Песок крупный выполняет центральную часть разреза, залегает на глубине 3,0 м, вскрытая мощность слоя 2,0 м. По описанию песок серо-коричневый, средней плотности, от маловлажного до насыщенного водой.

С учетом возраста, генезиса и номенклатурного вида грунта выделено 3 инженерно–геологических элемента (ИГЭ), описание которых приведены ниже:

ИГЭ-1 - Почвенно-растительный слой - супесь гумусированная, из-за малой мощности не изучалась.

ИГЭ-2 - Супесь твердая, карбонатизированная, обладает просадочными свойствами до 2,0 м. Физико-механические характеристики грунта: плотность в сухом состоянии - 1,72 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 120 кг/см^2, угол внутреннего трения при замачивании - 26ºС, сила сцепления при водонасыщении - 0,08 кг/см^2.

ИГЭ-3 - Песок крупный, средней плотности, от маловлажного до насыщенного водой, сильноводонепроницаемый грунт. Физико-механические характеристики грунта: плотность в сухом состоянии - 1,69 г/см^3, модуль деформации при естественной влажности - 190 кг/см^2, угол внутреннего трения при замачивании - 36ºС, сила сцепления при водонасыщении - 0,01 кг/см^2.

Вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом

смачивании; к свинцовой оболочке кабеля обладает средней агрессивностью, к алюминиевой - высокой.

Супесь обладает просадочными свойствами.

Грунты неагрессивные к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля обладают высокой агрессивностью.

По степени трудности разработки грунтов вручную и одноковшовым экскаватором: почвенно-растительный слой и супесь относятся к I строительной группе.

Нормативная глубина сезонного промерзания равна 2,6 м.

Инженерно-геологические данные для зданий и сооружений площадки водозаборных сооружений приняты с проекта бурения.

0,0-6,0 м - песок коричневый, разнозернистый, мощность слоя 6,0 м.

6,0-28,5 м - глина серая весьма плотная, мощность слоя 22,5 м. Грунтовые воды вскрыты на глубине 4,2 м.

Вода неагрессивная к бетону нормальной проницаемости на портландцементе, слабоагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании; к свинцовой оболочке кабеля обладает средней агрессивностью, к алюминиевой - высокой.

Нормативная глубина сезонного промерзания - 2,6 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план выполнен в соответствии с заданием на проектирование, топографической съемки, выполненной ТОО «Архпроект PLUS» в 2016 году.

Участок строительства расположен в селе Евгеньевка города Аксу по улице Ленина, возле АЗС.

Участок, отведенный под строительство, свободен от застройки и инженерных сетей.

На проектируемом участке размещены следующие здания и сооружения: 2 насосных станции первого подъема, 2 резервуара чистой воды объемом 200 м^3, 2 фильтра поглотителя, установка очистки воды, станция второго подъема КТП, дизель генераторная ДГУ, шламосборник объемом 200 м^3 и резервуар для сброса воды на 15 м^3.

По периметру территории участка предусмотрена установка ограждения с воротами и калиткой.

Санитарно-защитная зона водозаборных насосных станций совпадает с условной границей проектируемого глухого ограждения высотой 2 м.

Въезд на территорию участка осуществлен с улицы Ленина. Ширина проезда принята 6,0 метров, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Подъезд технологического автотранспорта обеспечен ко всем водозаборным сооружениям. Пешеходные дорожки предусмотрены вдоль проездов с асфальтобетонным покрытием.

Озеленение участка строительства предусмотрено посадкой деревьев. Принятые для посадки деревья и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения.

Вертикальная планировка сделана с учетом разработки минимального объема земляных работ, обеспечения водоотвода исходя из условий рельефа участка. Проект выполнен методом проектных горизонталей в увязке с прилегающей территорией.

Сток поверхностных вод от здания с проездов и площадок осуществляется на озелененные участки. Часть территории остается на естественном рельефе.

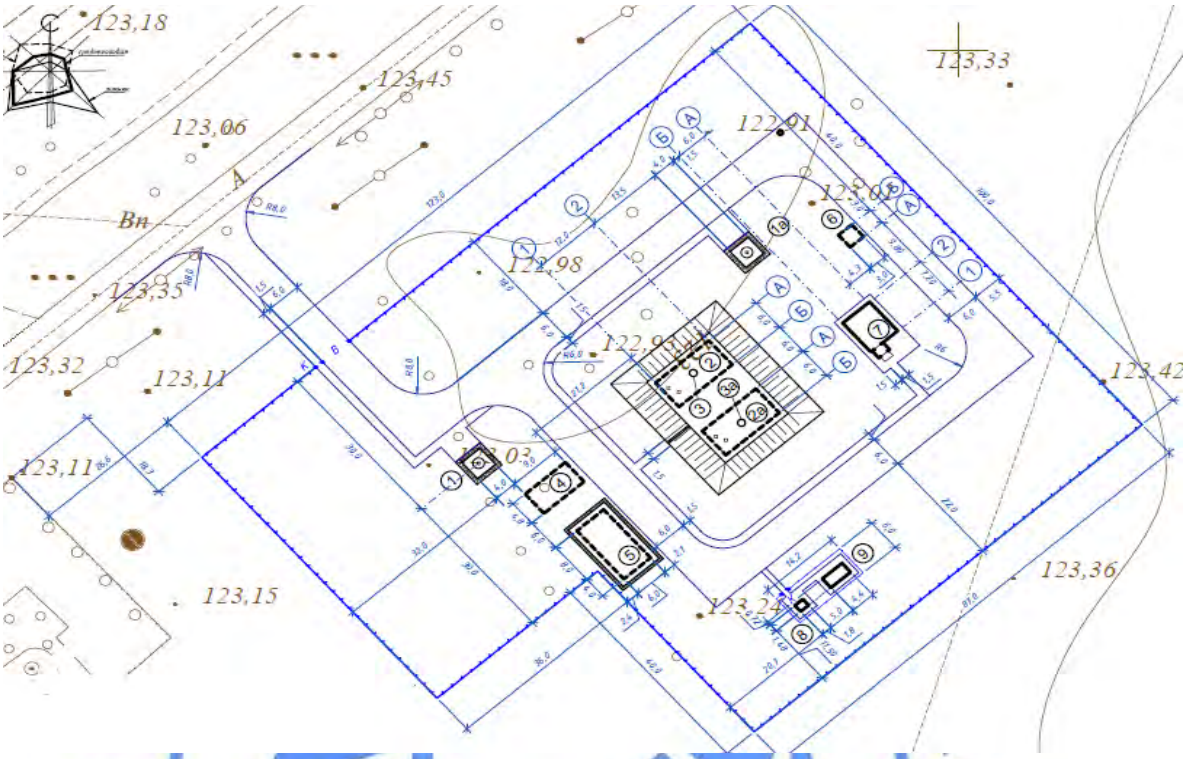

Рисунок 2. Генеральный план.

Таблица №1

Основные технические показатели генерального плана

№	Наименование	Показатели
1	Площадь участка, га в том числе:	1,0860
2	Площадь застройки, м^2	961,0
3	Площадь покрытия, м^2	2146,0
4	Площадь озеленения, м^2	7753,0

Таблица №2

Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование	Примечание
1	Насосная станция I подъема	проектируемая
1а	Насосная станция II подъема	проектируемая
2	Резервуар чистой воды объемом 200 м^3	проектируемый
2а	Резервуар чистой воды объемом 200 м^3	проектируемый
3	Фильтр - поглотитель	проектируемый
3а	Фильтр - поглотитель	проектируемый
4	Установка очистки воды, насосная станция II подъема	проектируемая
5	Шламосборник объемом 200 м^3	проектируемый
6	Выгреб объемом 15 м^3	проектируемый
7	Насосная станция второго подъема	проектируемая
8	КТП-63-10/0,4	проектируемая
9	Дизель генераторная ДГУ	проектируемая

6.2.2 Технологические решения

Проект электроснабжения насосных станций I и II подъемов выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории РК.

Проектом предусмотрено строительство двух подземных насосных станций 1-ого подъема на скважинах (одна - рабочая, одна - резервная). Насосная станция 1-го подъема предназначена для забора воды из скважины с подачей ее по трубопроводу в резервуары исходной воды хозяйственно-питьевого-противопожарного назначения, далее в блок очистки «ДВУ10-24», резервуары чистой воды, насосная станция второго подъема, после этого вода поступает в разводящую сеть поселка. В качестве водоподъемного оборудования применены скважинные насосы марки ЭЦВ, с погружными электродвигателями.

Характеристика насоса марки ЭЦВ 6-25-50 (SP 30-6):

подача - 25 м^3/час;

напор - 50 м;

мощность - 5,50 кВт/3000об/мин.

Насосная станция на скважине размещена в заглубленном колодце диаметром 2,0 м. Для предотвращения загрязнения водоисточника предусмотрен герметизированный оголовок. Установка насосов в скважине выполнена, согласно проекта бурения скважины. Насосная станция оборудована трубопроводной арматурой и манометром.

Для измерения расхода воды предусмотрена установка на напорном трубопроводе водосчетчика ВСХ-65. Работа насосной станции автоматизирована в зависимости от уровня воды в резервуарах.

Для выпуска воздуха из напорного трубопровода предусмотрена установка вантуза. Вентиляция камеры - вытяжная, естественная. Вытяжка воздуха осуществлена через воздуховод, оборудованный заслонкой и дефлектором. По обеспеченности подачи воды, насосная станция относится к II категории (СНиП РК 4.01-02-2009 п.7.4).

Установка очистки воды ДВУ 10-24

Состав установки очистки воды комбинированной «ДВУ10-24»:

блок дозирования щелочи - 1 шт.;

автоматический фильтр с комплексной загрузкой - 4 шт.;

блок дозирования антискаланта - 1 комплект;

блок обратного осмоса - 1 комплект;

блок химической мойки - 1 комплект;

установка электролизная для получения гипохлорита натрия серии «ЭЛУ/С-0,8х2» в комплекте с 2 насосами дозаторами (1раб+1рез) - 1 комплект;

емкость-накопитель объемом 4 м^3 - 1 шт.;

насос подачи Wilo Helix V 3602-4/16/E/S/400-50, производительностью 30 м^3/час, напор 40 м - 2 шт. (1 рабочий, 1 резервный);

шкаф управления Switch Box CE+Booster 2PPS 5,5 kW - 1 шт.;

монтажный комплект: трубы обвязки и фитинги, электрические кабели и кабельные каналы, крепёжные элементы, автоматика.

Технология очистки

Исходная вода в количестве 28,8 м^3/час, напор 4-5 атм. подаётся на автоматические фильтры с комплексной загрузкой.

Принцип работы автоматических фильтров заключается в пропускании исходной воды через слои фильтрующей засыпки, которым заполнен корпус фильтра. Вода проходит через слои фильтрующей засыпки сверху вниз. Таким образом, в верхнем слое задерживаются наиболее крупные частицы загрязнителя, миграции частиц среднего размера препятствует средний слой, а нижний слой фильтрующего материала удаляет мельчайшие частицы механических взвесей. По мере загрязнения фильтра задержанным осадком увеличивается перепад давления и уменьшается их производительность, поэтому проводится периодическая промывка исходной водой в режиме обратной промывки. Во время промывки вода проходит снизу-вверх через фильтрующую среду, взрыхляя её, смывает накопившиеся загрязнения и по дренажному трубопроводу сбрасывается в канализацию.

Затем в воду при помощи блока дозирования антискаланта вводится раствор ингибитора отложений солей жесткости, который предотвращает загрязнения обратноосмотических элементов и сбрасывается вместе с концентратом в дренаж, после чего вода поступает на блок обратного осмоса. Обратноосмотическая мембранная установка предназначена для частичного обессоливания исходной воды с помощью высокоселективных обратноосмотических мембранных элементов.

Установка укомплектована полупроницаемыми мембранами, работающими на принципе обратного осмоса. Исходная вода подаётся на сменные (картриджные) фильтры механической очистки с рейтингом 5 мкм и далее поступает на повышающий насос. Вода проходит через мембранный блок из рулонных обратноосмотических элементов, где на специальных полупроницаемых мембранах происходит разделение потока исходной воды на фильтрат (воду, прошедшую через мембрану и частично очищенную от растворённых минеральных солей), и концентрат (воду, обогащённую коллоидными частицами и растворёнными солями). В процессе работы мембранный блок забивается наслоениями солей жёсткости, коагулировавшими коллоидными частицами и эмульсиями, органическими отложениями. Поэтому периодически, 1 раз в 3-4 месяца, рекомендуется проводить регенерацию мембранного блока (обработку мембран моющими средствами, удаляющими с их поверхности накопившиеся отложения). Эта процедура позволяет поддержать заявленные характеристики установки и продлить срок службы мембранных элементов.

Далее в поток очищенной воды при помощи насоса-дозатора вводится дезинфицирующий раствор ГПХН, который производится на установке электролизной для получения гипохлорита натрия «ЭЛУ/С-0,8х2» (в комплекте с насосом дозатором 1-рабочий,1 резервный). Электролизная установка предназначена для получения дезинфицирующего раствора ГПХН путем электролиза (4-5)% водного раствора поваренной соли (пищевой или технической).

Описание процесса получения ГПХН:

Сухая соль загружается в солерастворитель и заливается водой, затем при помощи перемешивания готовится рабочий раствор соли. Отстоявшийся концентрированный раствор соли из бака-солерастворителя переливается в электролизёр. В электролизёре концентрированный раствор соли разбавляется водой до рабочей концентрации 40-50 г/л, доводится до нужного объёма. В электролизёре устанавливается электродный блок, соединённый с блоком питания посредством кабелей с соблюдением полярности. В результате процесса в электролизёре нарабатывается раствор ГПХН с концентрацией по активному хлору не менее 7 г/л. После окончания процесса раствор ГПХН из электролизёра сливается в бак накопитель, откуда раствор ГПХН дозируется в поток с помощью насоса-дозатора. Благодаря полной растворимости в воде, удобству дозирования, ГПХН применяется как дезинфекционное средство для подготовки питьевой воды. (СНиП РК 4.01-02-2009 пункты 9.157-9.160). Эффективен против большинства

болезнетворных микроорганизмов, окисляет железо и марганец, предотвращает рост водорослей и биообрастаний. Обладает способностью консервировать обеззараживающий эффект на протяжении длительного времени.

Затем очищенная и обеззараженная вода поступает в накопительную емкость объемом 4 м^3, после чего с помощью насосов подачи Wilo Helix V 3602-4/16/E/S/400-50, производительностью 30 м^3/час, напор 40 м направляется в резервуары чистой воды.

В здании предусмотрено отопление, освещение, вентиляция, место хранения реагентов.

Резервуар для чистой воды

Резервуара предназначен для хранения воды хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд и разработан с учетом требований СНиП РК 4.01-02-2009. Резервуар относится к сооружениям класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости. Резервуар представляет собой сборно-монолитную железобетонную емкость, частично заглубленную в грунт, с обсыпкой, обеспечивающей теплоизоляцию. Резервуар оборудован подводящим трубопроводом, подающим воду из скважин, отводящим трубопроводом к станции подъема, переливным устройством, спускным (грязевым) трубопроводом. Кроме того резервуар оборудован устройствами для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара устройствами для автоматического измерения и сигнализации уровня воды в резервуаре герметичными люками-лазами, лестницами.

Подводящий трубопровод вводится в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой расположенной для обеспечения постоянного режима работы фильтров, а также в целях экономии энергии на подачу воды на уровне неприкосновенного противопожарного запаса.

Отводящий трубопровод являющийся всасывающим трубопроводом к насосной станции подкачки, вмонтирован непосредственно в днище резервуара и представляет собой сварную конструкцию из стальной трубы с наклонным входным участком и косыми срезами деталей. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев. Площадь входного эллипса в 1,5 раза больше площади поперечного сечения трубы, что обеспечивает оптимальные гидравлические условия отведения воды, исключает подсос воздуха и предохраняет насос от засорения.

Переливное устройство, гарантирующее от переполнения резервуара выполнено в виде трубопровода, введенного в резервуар через стену, на конце вертикальной части которой, находится водосливная воронка. В связи с отсутствием режима автоматики отметка верха переливного устройства должна находиться на отметке максимального уровня воды в резервуаре. Спускной (грязевой) трубопровод расположен под днищем резервуара, бетонирован и имеет наклонный участок с выходом на уровень днища. Сток грязевых вод к спускному трубопроводу обеспечивается надбетонкой. Опорожнение резервуара предусмотрено в водоприемные колодцы с одновременной откачкой передвижным специализированным автотранспортом. Устройство для впуска и выпуска воздуха при наполнении и опорожнении резервуара осуществляется путем выполнения специальной системы вентиляции .

Люки лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Освещение внутри резервуара предусмотрено с помощью переносных светильников на гибком кабеле питаемом через переносные понижающие трансформаторы 380/220/12В в устанавливаемых около лазов. Смыв осадка в резервуаре осуществлен

водой питьевого качества с помощью поливочного крана от передвижного автотранспорта шланг от которого опускается в резервуар через люк лаз.

Крышки люков-лазов расположены на 0,2 м выше уровня земли.

Вокруг люков-лазов выполнена бетонная отмостка шириной 1,0 м с уклоном 0,01 от крышки люка. Отбор проб воды осуществляется из всасывающего трубопровода в помещение насосной станции хозяйственно-питьевого водоснабжения

Фильтры поглотители предназначены для очистки воздуха поступающего в резервуар чистой воды, расположенных в одной с резервуарами обваловке. Расстояние между камерами ФП и резервуаром чистой воды принято из условия посадки камеры на естественное основание с ненарушенной структурой. Воздухообмен между фильтрами поглотителями и герметизированным резервуаром осуществлен стальными трубами диаметром 159х6 мм, которые вводятся в резервуар через люки-лазы. Направление потоков воздуха при наполнении и опорожнении резервуара регулируется установкой клапанов избыточного давления на подающем и выпускном воздуховодах Настройку клапанов избыточного давления на подающем воздуховоде (20 мм вод. ст.) и на выпускном (всасывающем) воздуховоде (50 мм вод.ст.) производить непосредственно перед монтажом.

Для экстренного выпуска или впуска воздуха (минуя фильтры-поглотители) предусмотрено дистанционное открытие задвижки на аварийном воздуховоде. Кнопки управления задвижками установлены на щите диспетчера. Сигналы критических значений давления подаются на диспетчерский пункт от преобразователя давления «сапфир 22», который установлен на воздуховоде соединяющем фильтр-поглотитель и резервуар чистой воды в пределах камеры фильтров.

В качестве загрузки фильтров приняты:

нижний слой толщиной 60 мм - гравий керамзитовый фракцией толщиной 15-20 мм;

средний слой толщиной 60 мм - гравий керамзитовый фракцией толщиной 5-10 мм;

верхний слой толщиной 400 мм - песок кварцевый фракцией толщиной 0,5-1,2 мм;

Насосная станция второго подъема

По степени обеспеченности подачи воды насосная станция подкачки относится ко 2 категории и подает воду из резервуаров чистой воды в водопроводную сеть потребителя.

Насосная станция II подъема предназначена для подачи воды в сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Забор воды осуществлен из резервуаров, расположенных вблизи насосной станции, в которых предусмотрено хранение неприкосновенного противопожарного и регулирующего объемов воды.

Производительность насосной станции является максимальной с учетом воды на пожаротушение. По степени обеспеченности подачи воды насосная станция относится ко II категории СНиП 4.01-02-2009 п.10.1.

Работа насосной станции предусмотрена без постоянного дежурного персонала, управление насосами автоматическое.

Для подачи воды потребителю предусмотрены повысительные насосные установки: на хозяйственно-питьевые нужды HYDRO MPC-E2 CRE 32-2 50 Гц, на противопожарные нужды - HYDRO MX 1/1 2CR32-4 50Гц.

Пуск насосов производится при открытой задвижки на напорном трубопроводе, обслуживание которых предусмотрено с пола. Работа насосов принята «под заливом».

Для учета расхода воды на вводе предусмотрен водомер диаметром 65 мм, обеспечивающий пропуск хозяйственно-питьевого и противопожарного расхода одновременно.

Система водопровода смонтирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-71, с усиленной антикоррозионной изоляцией.

Удаление воды от случайных проливов из машинного зала осуществлено электронасосом ГНОМ 10-10, производительностью 10,0 м^3/ч, напором 10,0 м, мощностью 1,1 кВт, который установлен в приямке. Сброс воды предусмотрен на отмостку.

В соответствии п.4.3.7 СНИП 4.01-41-2006 внутреннее пожаротушение не предусмотрено.

В соответствии п.10.18 СНИП 4.01-02-2009 в проекте заложены два огнетушителя ОП-5.

Наружное пожаротушение осуществлено от пожарных гидрантов, расположенных вблизи водозаборных сооружений.

Разгрузка оборудования у насосной станции производится автокраном. Трубопроводы хозяйственно-питьевого-противопожарного водопровода выполнены из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 и покрыты весьма усиленной антикоррозионной изоляцией.

Для обеззараживания воды, в проекте предусматривается установка УУФОВ-40, производительностью 40 м^3/ч.

Обеззараживание воды осуществляется ультрафиолетовыми лучами. Камера облучения представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический корпус с вваренным днищем, патрубком подвода и отвода воды, крышкой, кварцевым чехлом, смотровым окном.

Шламосборник

При работе установки (ДВУ 10-24) образуются сбросные воды после промывки автоматических фильтров и расходом в количестве 115 м^3/сут, которые отводятся в шламосборник.

6.2.3 Архитектурные решения

Насосная станция второго подъема

Здание насосной станции второго подъема одноэтажное, прямоугольное в плане с размерами в осях 7,2х6 м. В здании насосной расположены машинный зал и электрощитовая.

Высота насосной от отметки пола до низа перекрытия:

в коридоре - 3,0 м;

в электрощитовой - 2,83 м;

в машинном зале - 3,75 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола этажа, что соответствует абсолютной отметке 124,05 м.

Наружная отделка

Цоколь - штукатурка с последующей покраской кузбасс лаком.

Стены - силикатный кирпич с расшивкой швов.

Кровля - рулонная на жестком основании с неорганизованным водостоком.

Внутренняя отделка

Стены - штукатурка, известковая окраса за два раза, масляная окраска.

Потолок - безпесчаная затирка, известковая окраска.

Полы - бетонные.

Двери - деревянные по ГОСТ 14624-84.

Окна - деревянные по ГОСТ 11242-86.

Основные технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 50,8 м².

Общая площадь здания - 41,16 м².

Строительный объем здания - 177,7 м³.

Резервуар чистой воды 200 м³ (2 шт.)

Резервуар представляет собой монолитную железобетонную емкость, заглубленную в грунт частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Сооружения резервуара для воды запроектировано прямоугольное в плане с габаритными размерами 12,0х6,0 м. Высота от днища до низа перекрытия составляет 3,360 м.

За отметку 0,000 принята отметка днища, соответствующая абсолютной отметке 121,8 м.

Резервуар оборудован: отводящим трубопроводом, люком-лазом, лестницей.

Основные технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 280,0 м².

Мощность - 200 м³.

Строительный объем - 292,9 м³.

Резервуар для сброса воды

Резервуар емкостью 15 м³ представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость, в плане прямоугольной формы с размерами 3,0х3,1 м с люками для стоков и вентиляционными шахтами с дефлекторами для проветривания емкости.

Основные технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 11,22 м².

Мощность - 15 м³.

Строительный объем - 34,8 м³.

Шламосборник

Шламосборник емкостью 200 м³ представляет собой монолитную, железобетонную емкость, заглубленную в грунт частично, с обсыпкой грунтом, обеспечивающей теплоизоляцию.

Сооружения шламосборника запроектировано прямоугольное в плане с габаритными размерами 12,0х6,0 м. Высота от днища до низа перекрытия составляет 3,360 м.

За относительную отметку 0,000 принята отметка днища соответствующая абсолютной отметке 119,6 м.

Основные технико-экономические показатели:

Площадь застройки - 77,9 м².

Мощность - 200 м³.

Строительный объем здания - 292,9 м³.

6.2.4 Конструктивные решения

Технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Степень огнестойкости - II.

Насосная станция второго подъема

Конструктивная схема - бескаркасная с несущими кирпичными стенами.

Фундаменты - из блоков бетонных стен подвала по ГОСТ 13579-78*. Под фундаменты выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм.

Основанием под фундаменты служит песок коричневый, разнозернистый со следующими физико-механическими характеристиками: С=0,10 кгс/см², у=2,04 г/см³, f=29, Е=150 кгс/см².

Наружные стены - выполнены из силикатного кирпича СУР100/50 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М100. Стены тамбуров утеплены минераловатными плитами толщиной 50 мм по деревянному каркасу и оштукатурены по сетке «Рабитца» цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм.

Перегородки - выполнены из силикатного кирпича СУР75/15 по ГОСТ 379-2015 на цементно-песчаном растворе М50 и армированы сеткой Вр-I диаметром 3 мм через четыре ряда кладки.

Перекрытия - сборные железобетонные по серии 1.141-1 выпуск 63.

Перемычки - железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 4.

Отмостка - по типу узла 53 серии 2.110-1 выпуск 1, шириной 0,7 м.

Защита строительных конструкций

Все металлические конструкции окрашены двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Все фундаментные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза.

Резервуар чистой воды 200 м^3 (2 шт.)

Стены резервуара - монолитные железобетонные из бетона класса В25 армирование выполнено арматурной сеткой класса А-III диаметром 10 мм по ГОСТ 5781-82*.

Днище - монолитная железобетонная плита из бетона класса В25 . Подготовка выполнена из бетона класса В15 толщиной 100 мм, набетонка по днищу - из цементного раствора М100, основание из утрамбованного грунта с щебнем толщиной 300 мм.

Ригели - из швеллера стального горячекатаного №12 по ГОСТ 8239-89.

Кольцо опорное - железобетонное по серии 3.900-3 выпуск 7.

Кольцо стеновое - железобетонное по серии 3.900-3 выпуск 7.

Люк - чугунный по ГОСТ 3634-89.

Покрытие резервуара - из сборных железобетонных плит размером 1,5х6 мм по серии 1.442.1-1 выпуск 1, утеплитель - гравий керамзитовый - 300 мм, засыпка слоем грунта.

Стремянка - металлическая по серии 1.459-2 выпуск 3.

Защита строительных конструкций

Гидроизоляция стен обеспечена применением бетона повышенной прочности марки по водонепроницаемости W6, на покрытии трехслойной изоляции «Хамаст» ИИ-20.

Гидроизоляция днища - торкретштукатурка толщиной 20 мм, асфальтобетон толщиной 30 мм по грунтовке горячим битумом.

Металлические конструкции подлежат окраске за 4 раза эмалью Х-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

Резервуар для сброса воды

Днище - монолитное железобетонное из бетона класса В25 армирование выполнено из арматуры класса А-III диаметром 10 мм по ГОСТ 5781-82. Под днище выполнена бетонная подготовка из бетона класса В15 толщиной 100 мм, основание уплотненный грунт.

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25 армирование выполнено из арматуры класса А-III диаметром 10 мм, класса А-I диаметром 8 мм по ГОСТ 5781-82.

Плиты покрытия - железобетонные по серии 1.090.1-1. Заделка швов плит покрытия выполнена из бетона класса В25.

Кольцо опорное - железобетонное по серии 3.900-3 выпуск 7.

Кольцо стеновое - железобетонное по серии 3.900-3 выпуск 7.

Люк - чугунный по ГОСТ 3634-99.

Защита строительных конструкций

Все открытые металлические конструкции защищены антикоррозионным покрытием - эмаль ПФ-115 по грунтовке ГФ-021.

Монолитные железобетонные конструкции днища, стен и сборной железобетонной плиты перекрытия выполнена из бетона повышенной плотности марки водонепроницаемости W6. В качестве вяжущего для бетона принят сульфатостойкий цемент по ГОСТ 22266-94.

Шламосборник

Стены - монолитные железобетонные из бетона класса В25 армирование выполнено арматурной сеткой класса А-III диаметром 10 мм по ГОСТ 5781-82*.

Днище - монолитная железобетонная плита из бетона класса В25. Подготовка выполнена из бетона класса В15 толщиной 100 мм, набетонка по днищу - из цементного раствора М100, основание из утрамбованного грунта с щебнем толщиной 300 мм.

Ригели - из швеллера стального горячекатаного №12 по ГОСТ 8239-89.

Кольцо опорное - железобетонное по серии 3.900-3 выпуск 7.

Кольцо стеновое - железобетонное по серии 3.900-3 выпуск 7.

Люк - чугунный по ГОСТ 3634-89.

Покрытие резервуара - из сборных железобетонных плит размером 1,5х6 мм по серии 1.442.1-1 выпуск 1, утеплитель - гравий керамзитовый - 300 мм, засыпка слоем грунта - 500 мм.

Стремянка - металлическая по серии 1.459-2 выпуск 3.

Защита строительных конструкций

Гидроизоляция стен обеспечена применением бетона повышенной прочности марки по водонепроницаемости W6 на покрытии двухслойной изоляции «Хамаст» ИИ-20.

Металлические конструкции подлежат окраске за 4 раза эмалью Х-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

Фундамент под ДГУ-80

Фундамент - монолитный железобетонный из бетона класса В15, армирование из арматурных сеток А-III диаметром 6 мм по ГОСТ 23279-85, с закладным изделием по серии 1.400-15 выпуск 1. Бетонная подготовка выполнена из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 200 мм.

Фундамент под ОУ

Фундамент - монолитный железобетонный из бетона класса В15, армирование из арматурных сеток А-III диаметром 6 мм по ГОСТ 23279-85, с закладным изделием по серии 1.400-15 выпуск 1. Бетонная подготовка выполнена из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 200 мм.

Фундамент под КТП

Фундамент - монолитный железобетонный из бетона класса В15, армирование из арматурных сеток А-III диаметром 6 мм по ГОСТ 23279-85, с закладным изделием по серии 1.400-15 выпуск 1. Бетонная подготовка выполнена из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебеночной подготовке толщиной 200 мм.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории РК.

Расчетная температура наружного воздуха минус 37°С.

Отопление здания насосной станции запроектировано электрическое, от электронагревательных печей типа ПЭТ-4 мощностью 1кВт (8 шт.) и ПЭТ-9 мощностью 0,5 кВт (1 шт.). Общая мощность установленных ПЭТов ровна 13,5 кВт.

Основными вредностями в помещении машзала насосной станции являются тепловыделения от электродвигателей и теплопоступления от солнечной радиации.

В помещение ангара приток естественный при помощи заслонки КВУ с электроподогревом, с электроприводом (Gruner), с возвратной пружиной, установленной в наружной стене.

Удаление воздуха запроектированно вытяжной системой через дифлектор из верхней зоны машзала. В холодный и переходный периоды года предусмотрена вентиляция с естественным побуждением: приточный воздух поступает через окна.

Вентиляция вспомогательных помещений запроектирована в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006. В помещениях персонала и электрощитовой запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением при помощи вентшахт с установкой зонтов.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали толщиной равной 0,5 мм.

Водоснабжение

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории РК.

В соответствии с заданием на проектирование требованиям к качеству питьевой воды в с. Евгеньевка предусмотрен единый хозяйственно-питьевой-противопожарный водопровод.

По степени обеспеченности подачи воды, согласно пункта 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, система водоснабжения относится к III категории. К этой категории систему позволяют отнести условия объекта: численность населения менее 5 тыс. человек, снижение подачи воды на питьевые нужды в объеме не более 30%, перерыв в подаче воды - не более чем на 24 часа.

Источник водоснабжения - подземные воды. Водозабор производится из скважин, которые расположены на территории с. Евгеньевка.

Подземные воды забираются погружными насосами, установленными в насосных станциях на скважинах и подаются в УОВ по серии ДВУ 10-24, для сброса осмоса при очистки воды предусмотрен шламосборник на 200 м^3, далее вода накапливается в резервуарах чистой воды на 200 м^3 с фильтрами - поглотителями. Из резервуаров вода подается насосной станцией второго подъема непосредственно в сеть к потребителям. Для сброса сбросных вод из резервуара предусмотрен резервуар (выгреб) на 15 м^3.

Разводящая водопроводная сеть - кольцевая, с тупиковыми ответвлениями. Сеть проложена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 SDR 21, (ПЭ-100):

протяженность трассы водопровода диаметром 160 мм - 792 м;
протяженность трассы водопровода диаметром 110 мм - 9695,1 м;
протяженность трассы водопровода диаметром 63 мм - 444,5 м;
протяженность трассы водопровода диаметром 50 мм - 375,5 м;
протяженность трассы водопровода диаметром 40 мм - 153 м;
протяженность трассы водопровода диаметром 32 мм - 24,0 м;
протяженность трассы водопровода диаметром 25 мм - 7852,5 м.

На сети, в местах установки трубопроводной арматуры и на ответвлениях для подключения водопотребителей предусмотрено устройство колодцев.

В пониженных точках водопроводной сети предусмотрены колодцы для опорожнения, в повышенных - вантузы в колодцах.

На случай ремонта в колодцах предусмотрены отключающие задвижки. Колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-14.1, выпуск 1.

Проектом предусмотрен подвод воды непосредственно к каждому водопотребителю по улицам села, т.е. к жилым и общественным зданиям.

В проекте предусмотрены работы по подключению жилых зданий в количестве 507 штук, административно-бытовых зданий - 11 штук.

Осуществлена врезка в магистральную сеть. В проектируемом колодце смонтирована запорно-регулировочная арматура. На границе раздела разводящей сети с жилыми домами и другими потребителями предусмотрены колодцы индивидуального подключения, в которых смонтирована запорная арматура. Механический сетчатый фильтр и счетчик учёта количества холодной воды монтируются внутри жилого дома. Предусмотрена труба от колодца до ограждения земельного участка - полиэтиленовая марки SDR17.

Электротехнические решения

Проект электроснабжения выполнен на основании задания на проектирование и технических условий №757-16-АЭЖ/АЭС от 27 апреля 2016 года, выданных АО «Павлодарская Распределительная Электросетевая Компания».

Категория электроснабжения - II.

Напряжение - 10/0,4кВ.

Мощность - 80 кВт.

Протяженность ВЛ-10кВ - 0,4 км.

Протяженность КЛ - 0,4кВ - 1,285 км.

Источником электроснабжения служит ПС 35/10 «Евгеньевка» фидер 10 кВ №10. Точкой подключения - существующая опора ВЛ-10кВ № 10.

Проектом предусмотрен демонтаж существующей опоры УА10-1 ВЛ-10 кВ с заменой ее на опору ОА10-1. Также предусмотрен демонтаж с последующим монтажом провода АС-35 на опору №10.

Трасса проектируемой воздушной линии 10 кВ выполнена по планам землепользования со следующим уточнением на местности.

В зоне эксплуатации ВЛ принят III район по загрязненности атмосферы.

Типы проектируемых опор выбраны при II районе по гололеду и III по ветру. Проект выполнен с применением рациональных типовых конструкций опор. Все опоры, согласно ПУЭ, подлежат заземлению.

На проектируемой ВЛ-10 кВ приняты провода марки АС-35. Опоры ВЛ-10 кВ приняты по типовому проекту 3.407.1-143. Расчетные пролеты определены согласно климатическим условиям и не превышают 60 м.

Проектом предусмотрена установка комплектной КТПН-160/10 с трансформатором 160 кВА. Резервным источником питания предусмотрена дизельная электростанция наружной установки мощностью 80 кВт.

Проектируемые линии 0,4 кВ выполнены кабелем марки АВБбШв-1 кВ в траншее на глубине 0,7 м от планировочных отметок земли.

При пересечении с подземными коммуникациями и под проезжей части, кабели 0,4 кВ защищены трубой ПВХ .

Каждая кабельная линия маркируется, т.е. снабжается бирками с обозначением марки, напряжения, сечения и номера линии.

Заземление

Проектом предусмотрено устройство контуров повторного заземления нулевого провода вводов с сопротивлением не более 10 Ом, контура заземления КТП и ДЭС с сопротивлением не более 4 Ом, выполненного стальной полосой 40х4 мм и присоединенными к ней вертикальными заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм, проложенными в траншее на глубине 0,7м от планировочных отметок земли.

Для защиты стальной трубы слива конденсата в фильтрах-поглотителях предусмотрена установка нагревательного кабеля снаружи трубы креплением алюминиевым скотчем. Подключение питания выполнено от терморегуляторов в здании насосной 2-го подъема. Для управления работой терморегуляторов на трубах установлены термодатчики, соединенные с терморегуляторами контрольным кабелем.

Наружное освещение

Наружное освещение выполнено светильниками марки ЖКУ с лампами ДНаТ на железобетонных опорах типа СЦс-0,65-8. Концевые и угловые опоры подлежат заземлению.

Проектируемая норма освещенности принята 10 Лк. Электроосвещение выполнено кабелем АВБбШв в траншее на глубине 0,7-0,8 м от планировочных отметок сети. При пересечении с подземными коммуникациями и под проезжей частью кабель защищен трубой ПВХ-100.

Наружное освещение подключено от шкафа управления наружным освещением (ШУНО) для автоматического регулирования наружного освещения в вечернее и ночное время с помощью фото-реле, установленного с наружной стороны КТПН. Ввод осуществлен через отверстие в задней стенке шкафа.

Электрооборудование

Питание электроэнергией насосной станции предусмотрено по 2-м кабельным линиям, из которых одна рабочая, другая резервная. Каждый ввод рассчитан на полную нагрузку.

В качестве вводного устройства приняты ящики с рубильниками и предохранителями, распределительного устройства принят пункт распределительный серии ПР8503. Питание всех электродвигателей принято на напряжение 380В.

Питающая и распределительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг и проводом марки ПВ. Кабель проложен по стенам с креплением скобами, провод проложен в трубах.

Электроосвещение

Электроосвещение здания насосной выполнено на напряжение 380/220 В. Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение. Рабочее освещение выполнено во всех помещениях насосной. Светильники аварийного освещения выделены из числа рабочего освещения и запитаны от щитка аварийного освещения. Щиток рабочего освещения принят марки ЩРН-12, аварийного - автомат АП50Б-2МТ. Светильники рабочего и аварийного освещения приняты с люминесцентными лампами. Типы светильников выбраны с учетом характеристик помещений и указаны на плане. Светотехнический расчет произведен методом удельных нагрузок.

Для ремонтного освещения установлены ящики с понижающим трансформатором на напряжение 220/12 В.

Групповая осветительная сеть выполнена кабелем марки ВВГнг открыто на скобах.

Высота установки над полом: выключателей и щитков освещения - 1,7 м.

Занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжение. Для зануления использованы нулевые провода электросети, дополнительные 3 и 5-е защитные РЕ-проводники от светильников до специальной РЕ-шины (зажима) осветительного щитка, далее соединены специальным

РЕ-проводником с зажимом на ВРУ от которого стальная полоса 25х4 мм соединена с внутренним контуром заземления.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории РК.

Проектом предусмотрена автоматизация работы насосной станции на водозаборных скважинах.

Управление работой насосов предусмотрено автоматическое от ящика управления по уровню воды в резервуарах.

Прокладка кабеля от резервуаров выполнена в траншее в трубе диаметром 63 мм, при пересечении с коммуникациями предусмотрено устройство футляра из хризотилцементной трубы диаметром 150 мм.

Прокладка кабеля в насосной выполнена в трубе ПВХ диаметром 25 мм.

Насосная станция второго подъема

Работа насосов полностью автоматизирована в зависимости от давления в сети. Управление работой насосов осуществлено от шкафов управления с ЧРП, которые предусматривают следующие функции:

постоянное регулирование давления с помощью непрерывной настройки переменных частот вращения каждого насоса в отдельности;

постоянное давление при установленном значении, не зависящее от давления на входе;

каскадное управление при низкой подаче;

автоматическое каскадное управление насосами для достижения оптимальной эффективности;

выбор минимального времени между пуском/остановкой, автоматическая смена насосов и определение очередности включения насосов;

функция автоматической проверки насосов, для избежания заедания неиспользуемых насосов;

резервирование насосов;

работа в ручном режиме.

Работа дренажных насосов автоматизирована в зависимости от уровня воды в дренажном приямке.

Технологический контроль

Проектом предусмотрен следующий объем измерений и контроля:

минимальные и максимальные пределы текущей величины;

давление на входе;

защита двигателя;

уровень воды в дренажном приямке;

температура воздуха в насосной станции;

наблюдение и контроль сбоев датчиков и кабелей.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Работниками соблюдены на производстве и в быту требования пожарной безопасности, стандартов, норм и правил, а также соблюден противопожарный режим, выполнены меры предосторожности при пользовании электрическими и газовыми приборами, предметами бытовой химии, проведении огневых работ и работ с легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими (ГЖ) жидкостями, другими опасными в пожарном отношении веществами.

В целях пожарной безопасности использованы (согласно СНиП РК 2.02-05-2009*) строительные материалы негорючие (НГ) и слабо горючие (Г-1), прошедшие пропитку антипиренами.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Охрана окружающей среды

Земельные ресурсы, почва. Отходы производства и потребления

Перед началом выполнения земляных работ снимается растительный грунт по трассе водопровода и на площадках водозаборных скважин, после завершения строительных работ будет использован для обустройства газонов.

Проектом предусматривается снос 8 деревьев. По завершении строительства предусмотрено благоустройство территории с посадкой деревьев, обустройством газонов.

Строительно-монтажные работы сопровождаются образованием следующих видов отходов: твердые бытовые отходы, строительные отходы, металлические отходы, огарки сварочных электродов.

Для исключения загрязнения прилегающей территории отходы подлежат сбору в специальные емкости и контейнеры. Твердые бытовые отходы подлежат вывозу на сельскую свалку, строительные отходы подлежат вывозу, металлические отходы и огарки сварочных электродов - в специализированное предприятие.

В процессе эксплуатации водозаборных сооружений образуются ртутные лампы, твердые бытовые отходы.

ТБО образуются в результате уборки прилегающей территории, деятельности работников службы эксплуатации. Их сбор предусмотрен в контейнере, устанавливаемом на обустроенной площадке, вывоз - на сельскую салку.

Отработанные ртутные лампы, образующиеся при выходе из строя ртуть содержащих (люминесцентных) ламп, используемых для освещения помещения, подлежат раздельному сбору в подсобном помещении с последующей передачей на утилизацию специализированному предприятию.

Воздействие на земельные ресурсы и почву в период строительства и период эксплуатации оценивается как допустимое.

Водные ресурсы

Источником водоснабжения являются подземные воды.

В период эксплуатации водоснабжение водозаборных и водопроводных сооружений на собственные нужды будет осуществляться от проектируемых скважин.

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод запроектирован в выгреб надворного

туалета, представляющий собой емкость из сборных железобетонных элементов с гидроизоляцией стен и днища объемом 15 м^3.

В непосредственной близости от площадки водозаборных сооружений расположен канал им. К. Сатпаева.

Предупреждение загрязнения подземных вод и поверхностного стока в процессе строительства и хозяйственной деятельности объекта достигается за счет соблюдения следующих мер и проектных решений:

организация сбора отходов в местах, отвечающих санитарным нормам и правилам, их своевременного вывоза для санкционированного размещения и утилизации;

капитальное исполнение и надлежащая герметизация всех заглубленных сооружений (выгреб для сбора сточных вод, сборник промывных стоков,резервуары)

своевременная откачка и вывоз сточных вод на очистные сооружения;

регулярная уборка и содержание прилегающей территории;

организация зоны санитарной охраны источников водоснабжения.

Воздействие на водные ресурсы в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта оценивается как допустимое

Атмосферный воздух

Загрязнение воздушного бассейна в период проведения строительно-монтажных работ обусловлено движением и работой строительных механизмов и автотранспортных средств, выполнением механизированных земляных, сварочных работ.

Поступление загрязняющих веществ от указанных источников в атмосферный воздух осуществляется неорганизованно.

На период функционирования постоянных источников выбросов загрязняющих веществ на площадке водопроводных сооружений и сетей водопровода не предусмотрено.

Воздействие на атмосферный воздух при проведении строительно-монтажных работ оценивается как допустимое, в период эксплуатации - отсутствует.

Животный и растительный мир

Редких и исчезающих видов растений и животных, мест постоянного обитания и размножения, путей миграции животных на участках, отведенных под строительство трассы водопровода и водопроводных сооружений нет.

Фактор беспокойства и антропогенного вытеснения (присутствие людей, техники, шумовое воздействие) на животный и растительный мир не окажут существенного влияния, т.к. работы проводятся на территории населенного пункта со сложившейся структурой фауны и растительных сообществ, обладающих высоким адаптационным потенциалом.

Воздействие на растительный и животный мир оценивается как допустимое.

Физические воздействия

В районе размещения объекта природные и техногенные источники радиационного загрязнения отсутствуют.

Воздействие шума и вибрации, создаваемое строительной техникой и транспортом при строительстве объекта, носит непродолжительный характер и не распространяется за пределы площадки ведения работ.

Источники вредного теплового, ионизирующего и неионизирующего излучения, сверхнормативного шумового воздействия отсутствуют.

На этапе эксплуатации комплекса водопроводных сооружений источниками шума и вибрации является насосное оборудование. Возможные физические воздействия от указанных источников снижаются за счет архитектурно-строительных и технологических

решений (устройство укрытий, установка оборудования в изолированном помещении, на виброизолирующих основаниях).

Заключение государственной экологической экспертизы №S3-0100/16 от 05 сентября 2016 года на рабочий проект «Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области», выданное ГУ «Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области».

6.5 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

обустроить временный бытовой городок;

оградить территорию строительной площадки;

на выезде с площадки установить знак «Берегись автомобиля»

в темное время суток обеспечить освещение площадки;

спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СНиП РК 1.03-05-2001.

К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ, согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Опасные зоны на территории строительства должны быть ограждены, либо выставлены на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время суток.

Продолжительность строительства - 8 месяцев.

Начало строительства планируется в мае 2017 года.

6.6 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» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного обеспечения «SANA-2001» (версия 28-2.31 от 18 июля 2016 года) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

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 пунктов 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 использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-25;

сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-16;

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 1-16;

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

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, ГУ «Отдел строительства города Аксу», 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.

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);

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

Переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на каждый год строительства через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу №47 заседания РБК от 17 ноября 2015 года. В прогнозных ценах 2017 года МРП составляет 2269 тенге.

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 требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен технически сложный объект II (нормального) уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

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

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импорт замещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области в рабочий проект

«Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области» внесены следующие изменения и дополнения:

Раздел ГП

1. Выполнено ограждение территории.

2. Лист ГП-8. На сводном плане инженерных сетей показаны сети электроснабжения.

Раздел АС

3. Лист АС-1. (резервуар для сброса воды). Откорректирована ведомость рабочих чертежей, нумерация листов, климатические характеристики.

4. Лист АС-2 (резервуар для сброса воды). Проставлены высотные отметки на разрезе 1-1. Предусмотрены антикоррозионные мероприятия по защите подземных сооружений.

5. Лист АС-4 (резервуар для сброса воды). Исключена ведомость элементов заполнения проемов.

6. Лист АС-1 (прием. резервуар). Откорректированы ТЭП сооружения.

7. Лист АС-4 (прием. резервуар). Откорректированы высотные отметки на разрезе.

8. Лист АС-1, 2 (шламосборник). Откорректирована абсолютная отметка принятая за 0,000, объем шламосборника.

9. Лист АС-3, 4, 5 (насосная станция II подъема). Откорректированы отметки фундамента, предусмотрены фундаментные сетки, откорректирована ведомость перемычек, схема плит перекрытия.

Раздел ЭС

10. Лист 1. Откорректированы данные в основных показателях проекта.

11. Лист 2. Маркировка кабельных линий приведена в соответствие с кабельным журналом.

12. Лист 5. В опросном листе откорректировано наименование объекта, указаны данные по силовому трансформатору.

13. Лист ЭС.С. Откорректировано количество подвески натяжной изолирующей в комплектации опоры А10-1.

14. Учтены материалы для установки разъединителей на опорах, привод разъединителя, согласно типовой серии.

Раздел НВК

15. Откорректирован диаметр труб для подвода к границам участка потребителей. Водопроводные сети подведены к границам участков потребителей.

16. Исключены спускные краны для каждого подводящего трубопровода.

17. На поселковой сети откорректировано количество распределительных колодцев. Расстановка колодцев принята согласно СНиП РК 4.01-02-2009.

18. Разработана ведомость объемов строительных и монтажных работ с указанием послойной разработки грунта.

19. Исключена песчаная подсыпка под трубопроводы. Укладка трубопровода предусмотрена на естественное основание.

20. Пересчитана спецификация и ведомость объемов работ по замечаниям.

Раздел ПОС

21. Раздел ПОС разработан в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

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

Раздел СД

23. Обновлена программная версия «SANA-2001».

24. Откорректирована стоимость экспертизы.

25. Предоставлен курс валют из Нацбанка на текущий момент. Пересчитана стоимость материалов и оборудования взятых по прайс-листам.

26. Предоставлено казахстанское содержание.

27. Локальная смета №4-1-1. Позиции 1, 2 - откорректирована длина сети и пересчитан вес провода АС 35/6,2 мм^2.

28. Локальная смета №6-2-1. Позиции 12, 15 - откорректированы расценки на устройство задвижек диаметром 100-50 мм.

29. Локальная смета №6-2-1. Позиция 23 - заменена расценка на укладку трубопровода из стальных труб диаметром 114 мм.

30. Локальная смета №6-3-1. Позиции 21, 22 - заменена стоимость асфальтобетонных смесей на пористые крупнозернистые.

31. Локальная смета №6-3-1. Позиция 26 - устройство песчаных оснований из песка, заменено на песчаный грунт согласно проекта.

32. Локальная смета №6-3-1. Позиции 39, 40 - откорректировано количество задвижек.

33. Локальная смета №6-3-1. Позиция 51 - откорректировано количество фланцев диаметром 50 мм.

34. Локальная смета №6-3-1. Позиции 152-174 - откорректированы объемы железобетонных конструкций колодцев.

35. Локальная смета №6-4-1. Позиции 12-14, 22 - откорректирован вес металлоконструкций.

36. Локальная смета №6-4-1. Позиции 82, 84 - заменена расценка на укладку трубопровода канализации.

37. Локальная смета №6-4-1. Позиции 93-109 - откорректированы объемы железобетонных конструкций колодцев.

38. Локальная смета №7-1-2. Позиции 38, 39 - заменены расценки на посев и уход за газонами.

39. Локальная смета №7-1-2. Позиции 40, 44 - подготовка посадочных мест вручную, заменена расценка на механизированную.

Таблица №3

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение -снижение
1	Площадь участка	га	1,0860	1,0860	-
2	Площадь застройки	м^2	961,0	961,0	-
3	Протяженность водопровода	км	19,3366	19,3366	-
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г., в том числе СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 257,447 208,685 45,837 2,925	 136,664 104,332 30,871 1,461	 -120,783 -104,353 -14,966 -1,464
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 гг., в том числе СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 877,606 611,031 134,210 132,365	 468,479 305,484 90,390 72,605	 -409,127 -305,547 -43,820 -59,760

	Из них:				
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 г., (ПИР, экспертиза)	млн.тенге	4,256	4,256	-
7	Общая сметная стоимость строительства в прогнозных ценах 2017 г., в том числе СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 873,350 611,031 134,210 128,109	 464,223 305,484 90,390 68,349	 -409,127 -305,547 -43,820 -59,760
8	Продолжительность строительства	мес.	8	8	-

Примечание: Общее снижение в сумме 409,127 млн. тенге произошло за счет корректировки сметной документации по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Павлодарской области.

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство водопровода в с. Евгеньевка г. Аксу Павлодарской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь участка – 1,0860 га
Площадь застройки – 961,0 м²
Протяженность водопровода – 19,3366 км
Общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 г., – 136,664 млн.тенге
в том числе СМР – 104,332 млн.тенге
оборудование – 30,871 млн.тенге
прочие затраты – 1,461 млн.тенге
Общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2016-2017 гг., – 468,479 млн.тенге
в том числе СМР – 305,484 млн.тенге
оборудование – 90,390 млн.тенге
прочие затраты – 72,605 млн.тенге
Продолжительность строительства – 8 месяцев

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства города Аксу» в соответствии с условиями договора №16-0096 от 17 августа 2016 года.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Павлодар облысы Ақсу қаласының Евгеньевка ауылында су құбырын салу» жұмыс жобасы Қазақстан

Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің ауданы	–1,0860 га
Құрылыс салу алаңы	–961,0 шаршы метр
Су құбырының ұзақтығы	–19,3366 шақырым
2001 жылғы базалық деңгейдегі бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	–136,664 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	–104,332 млн.теңге
жабдықтар	–30,871 млн.теңге
басқа шығындар	–1,461 млн.теңге
2016-2017 жылғы ағымдағы және болжамды бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны,	–468,479 млн.теңге
соның ішінде құрылысты-монтаждық жұмыстары	–305,484 млн.теңге
жабдықтар	–90,390 млн.теңге
басқа шығындар	–72,605 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	–8 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

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

5. Осы сараптама қорытындысы дұрыстылығы 2016 жылғы 17 тамыздағы №16-0096 шарттың тәртібіне сәйкес «Ақсу қаласының құрылыс бөлімі» ММ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Талипов Е.М.

Эксперт

Мусабекова Г.Т.

Эксперт

Шапова Н.А.

Эксперт

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

Жабаева А.К.

Эксперт

Каменова Г.И.

Ведущий специалист по делопроизводству, архиву

Сейсембеков А.Т.

Начальник производственного отдела

Савичев Г.А.

Эксперт

Ирмекпаев Т.Е.

Ведущий специалист