"Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Шелек ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу" ЖЖ жұмыс жобасы бойынша
22.06.2022 ж. № 18-0186/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғынүй инспекциясы бөлім» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казгипроводхоз Институты» Өндірістік кооперативі, Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Шелек ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0186/22 от 22.06.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
РП "Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области"

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Производственный кооператив «Институт Казгипроводхоз», город Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №120140000304/220025/00 (15) от 11.04.2022 года между РГП «Госэкспертиза» и Государственным учреждением «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Производственный кооператив «Институт Казгипроводхоз» (Государственная лицензия №13004983 от 18.02.2013 года на проектную деятельность I категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 25.05.2022 года, утвержденное заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района»;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» №75-29/53 от 07.12.2021 года об источнике финансирования – бюджетная программа 058-028-431, начало строительства – 4 квартал 2022 года (октябрь);

постановление акимата Енбекшиказахского района Алматинской области №01 от 11.01.2021 года о реализации решения Енбекшиказахского районного маслихата №72-218 от 25 декабря 2020 года «О бюджете Енбекшиказахского района на 2021-2023 годы»;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование №KZ46VUA00012928 от 23.12.2016 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»;

акт выбора и обследования земельного участка на реконструкцию и строительство системы водоснабжения села Шелек от 02.03.2016 года, подписанный комиссионно;

постановление акимата Енбекшиказахского района №2316 от 06.07.2005 года о предоставлении права постоянного пользования земельным участком дочернему государственному коммунальному предприятию на праве хозяйственного ведения «Шелек су құбыры» в Шелекском сельском округе Енбекшиказахского района;

акт на право постоянного землепользования №204277 от 04.10.2010 года, выданный Алматинским филиалом ДГП «АлматыНПЦзем», на земельный участок 03-044-259-036 площадью 4,62 га для обслуживания объекта – центральный водозабор;

акт обследования существующей системы водоснабжения с. Шелек в целях разработки проекта «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области» от 02.04.2021 года, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района», подписанный комиссионно;

дефектная ведомость по дорогам с асфальтовым покрытием, утвержденная заказчиком ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» 25.05.2022 года, подписанная комиссионно;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» №75-29/51 от 27.12.2021 года о численности населения села Шелек на 01.01.2021 года и на перспективу 2035 г.;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» №75-29-75/189 от 25.05.2022 года с просьбой предусмотреть магнитные сигнальные ленты ЛСВ 200 вместо интеллектуальных RFID электронных маркеров;

протокол дозиметрического контроля на участке строительства № 5 от 23.05.2022 г., выданный Отделением по Енбешиказахскому району Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Алматинской области;

протокол измерений плотности потока с поверхности грунта на участке строительства № 5 от 23.05.2022 г., выданный Отделением по Енбешиказахскому району Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Алматинской области;

протоколы анализов воды по санитарно-химическим показателям № 3-6 от 25.09.2021 г., выданные Отделением по Енбешиказахскому району Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Алматинской области;

протоколы анализов воды по микробиологическим показателям №7/3, 7/5, 7/6 от 22.01.2022 г., выданные Отделением по Енбешиказахскому району Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Алматинской области;

письмо ГУ «Аппарат акима Шелекского сельского округа» № 73/389 от 23.05.2022 г., подтверждающее отсутствие скотомогильников, мест захоронения животных неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на участке строительства;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 25 мая 2022 года;

заключение о техническом состоянии конструктивных элементов системы водоснабжения с. Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области №050-2021-ТЗ от 19.07.2021 года, выполненное ТОО «Инжиниринговый центр АзияЭксперт», г.Актобе (свидетельство об аккредитации №KZ13VWC00002301 от 11.06.2022 года на право осуществления экспертных работ по техническому обследованию надежности и устойчивости зданий и сооружений на технически и технологически сложных объектах первого и второго уровней ответственности, выданное РГУ «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан», с приложением аттестата эксперта, осуществляющего экспертные работы и инжиниринговые услуги в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности № KZ85VWC00027379 от 08.06.2017 года Алгажанова Р.К., выданное ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области»);

инженерно-топографический отчет (книга 2, 67-ИТ), выполненный в апреле 2021 года Производственным кооперативом «Институт Казгипроводхоз» (государственная

лицензия ГСЛ №000383 от 26.05.1995 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям (книга 3, 67-ИГ), выполненный в мае 2021 года Производственным кооперативом «Институт Казгипроводхоз» (государственная лицензия ГСЛ №000383 от 26.05.1995 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

технические условия №06 от 26.04.2021 года на водоснабжение, выданные ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района»;

технические условия №25.1-3124 от 28.05.2021 года на постоянное электроснабжение существующего центрального водозабора, расположенного в с.Шелек, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы» (АО «АЖК»).

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

рабочий проект согласован заказчиком – письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» №75-29-75/300 от 03.03.2022 года;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах № KZ81VRC00012283 от 09.11.2021 года, выданное РГУ «Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов»;

заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ25VWF00058005 от 02.02.2022 года, выданное РГУ «Департамент экологии по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в селе Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СП РК 2.04-01-2017) – IIВ.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017:

район по весу снегового покрова – II (1,2 кПа) (прил. В);

район по давлению ветра – IV (0,77 кПа) (прил. Ж).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (СП РК 2.04-01-2017) - минус (-) 20,1°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания проводились ПК «Институт Казгипроводхоз» в апреле-мае 2021 года были проведены дополнительные инженерно-геологические работы в северной, северно-восточной и западной частях поселка Шелек.

Территория изысканий с поверхности сложена насыпным грунтом (в пределах дорожного полотна улиц), суглинками (ИГЭ-2; ИГЭ-3) общей мощностью от 0,4 до 5,0 м. Подстилающим слоем служат галечниковые грунты (ИГЭ-4) с супесчаным и песчаным заполнителем, с включением валунов 10-30%. Вскрытая мощность грунтов 3,0 м.

ИГЭ-2. Суглинки расположены выше грунтовых вод, грунты твердой и полутвердой консистенции с включением песка, гравия и мелкой галькой.

Физико-механические свойства суглинков зоны аэрации ИГЭ-2:

Таблица 6.А

Показатель	Суглинки
1	2
Предел текучести, %	28,0
Предел раскатывания, %	19,0
Число пластичности	9,0
Естественная влажность, %	19
Плотность, г/см^3	1,9
Плотность сухого грунта, г/см^3	1,53
Плотность частиц, г/см^3	2,71
Пористость, %	43
Коэффициент пористости	0,771
Модуль деформации, МПа при естественной влажности при водонасыщении	 8,3 7,1
Угол внутреннего трения, град. при естественной влажности при водонасыщении	 24° 17°
Сцепление при водонасыщении (кПа)	19

Физико-механические свойства ИГЭ-4:

плотность грунта в условиях естественного залегания:

ρ_n - 2,23 г/см^3 (нормативное значение);

ρ_{II} - 2,21 г/см^3 (для расчетов по деформациям);

ρ_I - 2,19 г/см^3 (для расчетов по несущей способности);

удельное сцепление:

C_n - 32 кПа (нормативное значение);

C_{II} - 29 кПа (для расчетов по деформациям);

C_I - 21 кПа (для расчетов по несущей способности);

угол внутреннего трения:

φ_n - 300 (нормативное значение);

φ_{II} - 290 (для расчетов по деформациям);

φ_I - 270 (для расчетов по несущей способности);

Модуль деформации (с учетом компрессионного коэффициента) - E = 69 МПа;

Расчетное сопротивление R0 = 600 кПа.

Грунты обладают слабой хлоридной агрессией к бетонам по марке водонепроницаемости W_4. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали средняя.

Расчетные сопротивления грунтов:

для суглинков зоны аэрации – 2,0-2,5 кгс/см^2 (200-250 кПа);

для суглинков зоны водонасыщения – 1,0-1,8 кгс/см^2 (100-180 кПа);

для гравийно-галечников с песчаным заполнителем – 6,0 кгс/см^2 (600 кПа).

Грунтовые воды выработками вскрыты на глубинах 1,0-2,3 м (в юго-западной и северо-восточной части проектируемой территории).

Грунтовые воды пресные, неагрессивные (ЭСН РК 8.04-01-2015).

Грунтовые условия I типа (просадка грунтов в замоченном состоянии до 5 см).

Расчетная глубина промерзания: для суглинков – 99 см; для крупнообломочных пород – 116 см. Глубина проникновения нулевой изотермы в грунт – 1,46 м.

Сейсмичность района – 9 баллов при залегании грунтовых вод на глубине 4 и более метров (СП РК 2.03-30-2017*).

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (табл.6.1 СП РК 2.03-30-2017*).

Инженерно-геологические условия площадки водозабора

Водозаборная площадка расположена в юго-восточной части поселка, площадь которой составляет 1,8 га. В пределах площадки находится существующий резервуар, подлежащий реконструкции. Поверхность территории относительно ровная, с небольшим уклоном с юга на север, который составляет 0,002. По данным горнопроходческих работ, проведенных под строительство насосной станции, геолого-литологический разрез сложен сверху покровными связными грунтами, представленными суглинками (ИГЭ-2) с примесью мелкообломочного материала до 10%, мощность которых от 0,9 до 1,1 м. Подстилаются связные грунты крупнообломочными отложениями, представленными галечниками (ИГЭ-4) с включением валунов до 10-30%. На момент проведения изыскательских работ грунтовые воды пройденными выработками не вскрыты.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – средняя.

Существующее состояние системы водоснабжения

В настоящее время численность населения составляет 35000 человек. В 2035 году население с. Шелек по данным Акимата на перспективу будет составляет 42000 человек.

Из социальных объектов в с. Шелек имеются две больницы, два колледжа, строится третий колледж, одна гимназия, восемь школ, два детских сада, детдом, дом культуры, пять мечетей и одна церковь.

Существующая система водоснабжения с. Шелек была построена в 1959-1971 годах. Общая протяженность составляет 25,5 км. В 2007-2012 годах были проложены 11,2 км водопроводных труб. Существующая сеть закольцована, но имеет множество тупиковых участков. В настоящее время водопроводной сетью охвачено около 50% села. У водопотребителей установлены приборы учета расхода воды. Остальная часть населения использует колонки с ручным поршневым насосом, вода в которых не отвечает санитарным нормам.

Существующая площадка водозабора (кадастровый номер 03-044-259-036). На площадке расположены водозаборные скважины №1, №2, №3, №4, №5, №8, №9. Из них действуют №1, 2, 8, остальные законсервированы. Скважины №6 и №7 расположены вне площадки водозабора. Под них отведены земли для постоянного пользования с кадастровыми номерами 03-044-259-035 и 03-044-259-034. Скважина №6 законсервирована, №7 действующая. Работающие скважины на площадке водозабора (скв. №1, 2, 8) через распределительную камеру воду подают прямо в сеть, 7 скважина резервная.

Строительство существующей площадки водозабора было начато в начале восьмидесятых годов прошлого века. Были построены насосная станция второго подъема, здание хлораторной, водонапорная башня, два резервуара емкостью 2500м^3, а также огорожена площадка площадью 4.62га железобетонным глухим забором. Двухэтажное здание для эксплуатационной организации не достроено. В начале девяностых годов комплекс водозаборных сооружении был запущен, но работал недолго,

оборудование насосной станции и хлораторной было разобрано. Чуть дольше работала водонапорная башня, но в настоящее время не действует. Из всех перечисленных сооружений подлежат капитальному ремонту только резервуары.

На существующей площадке водозабора также расположена контора эксплуатирующей организации ДКП «Шелек су кубыры», охранный пункт, гараж для техники, ремонтная мастерская, надворная уборная, трансформаторная подстанция.

6.2 Отвод земель

Отвод земель обеспечен постановлением акимата Енбекшиказахского района №2316 от 06.07.2005 года о предоставлении права постоянного пользования земельным участком дочернему государственному коммунальному предприятию на праве хозяйственного ведения «Шелек су кубыры» в Шелекском сельском округе Енбекшиказахского района».

6.3 Проектные решения

6.3.1 Генеральный план и транспорт

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СН РК 3.01-01-2013, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат – местная. Система высот – Балтийская.

Рельеф участка спокойный, с общим уклоном на запад.

Проектом предусмотрены работы по капитальному ремонту существующих зданий, а также возведение новых; устройство ограждения территории, устройство проездов.

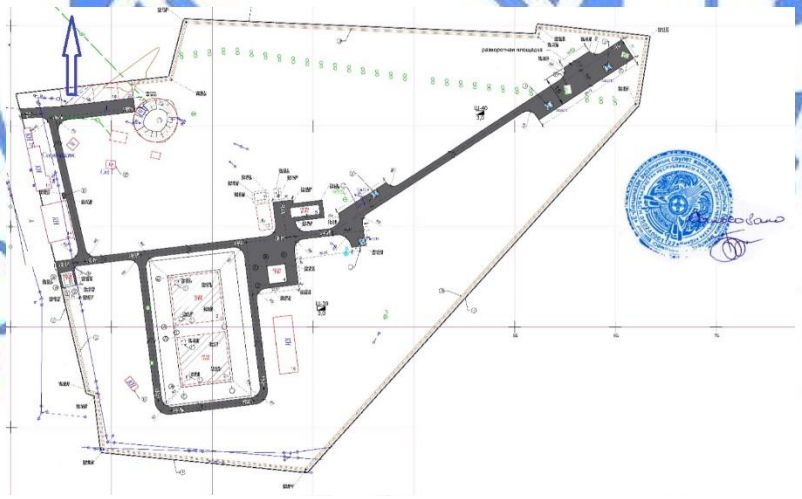

Рисунок 1. Ситуационная схема генплана

Перечень зданий и сооружений:

1) Насосная станция первого подъема.
2) Существующие резервуары чистой воды емкостью 2500 м^3 – 2 шт.
3) Камера фильтров-поглотителей.
4) Насосная станция второго подъема.
5) Хлораторная блочно-модульная.
6) КПП.
7) КТПН.

8) ДГУ.
9) Ограждение территории.
10) Площадка ТБО.
11) Существующее здание ГКП «Шелек Су Кубыры».
12) Существующий КПП.
13) Существующая недействующая водонапорная башня емкостью 80 м^3.
14) Существующее недействующее здание насосной станции.
15) Существующее недействующее здание хлораторной.
16) Существующее недействующее административное здание.
17) Наземная насосная станция на существующих водозаборных скважинах.
18) Существующий открытый навес.
19) Существующий закрытый гараж.
20) Существующее складское здание.
21) Тропа наряда.

Размещение объектов предусмотрено с учетом функционального зонирования территории, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, технологических, транспортных и инженерных связей.

Предусмотрена тропа наряда по периметру территории с устройством железобетонного ограждения.

На территорию участка предусмотрено два въезда/выезда с западной стороны. Ко всем зданиям и сооружениям предусмотрен подъезд шириной не менее 3,5 м.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону на пониженные озелененные участки.

За условную отметку 0,000 здания насосной станции второго подъема принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 620,25.

За условную отметку 0,000 здания хлораторной принят уровень верха фундамента, что соответствует абсолютной отметке на генплане 620,55.

За условную отметку 0,000 здания КПП принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 619,15.

Покрытие проездов – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней.

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование	Количество
1	Площадь участка	4,62 га
2	Площадь застройки, м^2	1790,47
3	Площадь покрытий, м^2	4528,0
4	Площадь озеленения, в том числе; естественного покрова, м^2 одерновка грунта резервуаров	39881,53 (36815,53) (3066,0)

6.3.2 Технологические решения

Водоснабжение с. Шелек принято от подземного источника. Согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009 система водоснабжения относится к II категории по обеспеченности подачи воды. Уровень ответственности сооружении – II (нормальный).

Вода из скважин (три рабочих, одна резервная), оборудованных погружными насосами производительностью 120,0 м^3/час, высотой подъема 60,0 метров, поступает в два ремонтируемых резервуара емкостью 2500 м^3 каждый. До поступления в резервуары вода обеззараживается гипохлоритом. Из резервуара вода насосной станцией второго подъема (НС-2) с насосами на хозяйственно-питьевые нужды (пять рабочих, один резервный, производительность насоса 95,0 м^3/час, напором 27,0 метров) и на пожарные нужды (три рабочих, один резервный, производительностью 250,0 м^3/час, напором 39,0 метров) перекачивается по водоводу диаметром 325х7.0 мм до разводящих сетей. На водопроводной сети устанавливаются водопроводные колодцы и необходимая трубопроводная арматура, приборы учета воды для подключения потребителей.

Трубопроводы по площадке водозабора выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 25х2.5, 57х3.0, 108х4.0, 125х4.5, 133х3.5, 159х5.0, 219х6.0, 325х7.0, 426х8.0 мм. Общая протяженность 1150,94 метров. Стальной трубопровод покрывается гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

6.3.3 Наружные сети водоснабжения

Подключение водопровода предусмотрено в соответствии с техническими условиями ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» №06 от 26.04.2021 года. Расход воды на наружный пожар принят 25 л/сек в соответствии технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 3.

Поселковый водопровод принят из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по СТ РК ISO 4427-2014 диаметром 63х3.8, 110х6.6, 160х9.5, 200х11.9, 315х18.7 мм. Семь переходов через ручей выполнены открытым методом, в футлярах из стальных труб по ГОСТ10704-91. Общая протяженность трубопровода 124 000.0 метров.

Трубопровод для подключения потребителей прокладывается до границы участков из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 по СТ РК ISO 4427-2014 диаметром 20х2.4 мм. Общая протяженность трубопровода 136 706,0 метров.

На водопроводных сетях предусмотрено устройство водопроводных колодцев. В колодцах предусматривается установка вантузов, регуляторов давления, запорной арматуры для отключения ремонтных участков и опорожнения сети, гребенки с водомерным узлом для подключения потребителей, пожарный гидрант. На сети предусмотрены круглые колодцы из сборных железобетонных элементов диаметром 1000-2000 мм. В пониженных местах водопровода для опорожнения сети на период ремонта предусмотрены выпуски в мокрые колодцы.

Прокладка трубопроводов предусматривается на глубину 2,00 м. Укладка полиэтиленовых труб в траншее предусматривается на песчаное основание толщиной 10 см. При засыпке трубопровода над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя толщиной 30 см из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений (камни, кирпич и прочий строительный мусор), уплотнение грунта непосредственно над трубой производят ручным инструментом. Стальной трубопровод покрывается гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

Проектом предусмотрено строительство круглых водопроводных колодцев из сборного железобетона по серии 3.900.1-14. в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбомы II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88.

Основные показатели по чертежам водопровода:

Таблица 6.2

Наименование системы	Расчетный расход			Примечание
	м^3/сут	м^3/ч	л/с	

Водопровод В1	7207,2	419,22	116,45	На пожар 25 л/с

Бурение скважины

Заявленное водопотребление п.Шелек - 83,42 л/сек. В период обследования (июнь 2011 г.) из 8-ми существующих скважин в работе находилось 4 (четыре) скважины.

Водозаборные скважины расположены на территории п.Шелек. По данным бурения скважин, каждая из них может обеспечить расход до 30 л/сек. В связи с чем, для обеспечения заявленной потребности - 83,42л/сек, достаточно наличия 4 скважин, одна из которых будет резервной.

Как показывают расчеты, фактическая конструкция работающих скважин вполне может обеспечить расход 2203,2 м3/сут, кроме скважины №1164(2), в которой диаметр фильтра - 114 мм и длина рабочей части - 3,5 м. Учитывая пропускную способность фильтра, при существующей конструкции, эта скважина может обеспечить расход 290,36м3/сут.

Чтобы не менять существующую водопроводную сеть поселка, новые водозаборные скважины (4 скважины, из них 3 - эксплуатационные, 1 - резервная) предусмотрено бурить рядом с существующими.

Бурение будет производиться вращательным способом, станком 1БА-15В роторного типа без отбора керна, технические характеристики станка отвечают требованиям геолого-технического разреза.

Начальный диаметр бурения 540мм под направляющую трубу диаметром 426мм от 0,0 до 10,0м. Далее диаметр бурения 394мм, диаметр обсадки - 325мм до глубины 100м; затем бурение идет долотом диаметром 295мм, без обсадки. Фильтровая колонна диаметром 219 мм, установленная «в потай» от 100 до 200,0 м; фильтр дырчатый с проволочной обмоткой установлен либо в разбежку, либо в интервале 158,0-198,0 м. Общая длина рабочей части фильтра должна составлять порядка 40,0 м, учитывая наличие в водоносном пласте глинистых прослоек.

6.3.4 Архитектурно-строительные решения

Насосная станция второго подъема

Степень огнестойкости здания – I.

Уровень ответственности здания – II.

Здание одноэтажное в форме прямоугольника в плане, с общими размерами в осях 9,0х9,0 м. Высота от пола до низа плиты покрытия – 4,5 м. Отметка пола ниже уровня земли на -3,604 м. Для спуска предусмотрена металлическая лестница.

Объёмно-планировочное пространство станции представлено одним помещением с выходом непосредственно наружу.

Наружная отделка

Стены, цоколь – улучшенная штукатурка с последующим окрашиванием. Утепление – минераловатные плиты толщиной 50 мм.

Крыша – бесчердачная, невентилируемая, плоская, с наружным неорганизованным водостоком.

Кровля – рулонная с покрытием битумно-мастичными материалами в несколько слоев. Утепление – пенобетон, р=600 кг/м^3, толщиной 200 мм.

Окна – металлопластиковый профиль с заполнением однокамерным стеклопакетом.

Дверь наружная – металлическая, по серии 1.436.2-23.

Внутренняя отделка стен: штукатурка, выравнивание поверхности, покраска клеевой краской; потолок – выравнивание поверхности, покраска клеевой краской; полы – цементно-песчаная стяжка с железнением, частично покрыты керамическими плитками.

Для обслуживания насосов здание оборудовано подвесным краном.

Конструктивная схема надземной части здания – комплексная система с несущими кирпичными стенами.

Подземная часть насосной станции выполняется из монолитного железобетона, толщиной стенок и днища по 0,500 м. Бетон принят класса С16/20/F150/W6. Армирование выполнено арматурными стержнями класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

В основании днища подземной части выполняется подготовка из бетона класса С12 толщиной 0,100 м, по грунтовой подушке из местного грунта суглинка, выполненной послойным уплотнением до плотности не менее 1,67 т/м^3.

Обратная засыпка производится местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 0,200 м с послойным уплотнением до р>1,6 кг/с м3 в соответствии с указаниями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013.

Наружные стены надземной части - кирпичные, толщиной 0,510 м, из кирпича КОРПо 1Нф/ 100/2,0/50/ГОСТ530-2012, на растворе марки М75. Кирпичные стены армируются сеткой из Вр-I по ГОСТ 6727-80 на всю высоту, по краям оконных и дверных проемов выполняются монолитные железобетонные сердечники. Сейсмопояс выполнен из бетона класса В20, армированный каркасом из арматурных стержней класса А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перегородки выполняются из кирпича КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012, на растворе марки М50.

Покрытие здания и частичное перекрытие в уровне 0,000 – сборные железобетонные плиты серии 1.141.1-40с в1.

Технико-экономические показатели*:*

Таблица 6.3

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м^2	96,2
2	Общая площадь	м^2	87,2
3	Строительный объем здания	м^3	822,0
	в т.ч. подземная часть	м^3	336,0
	в т.ч. надземная часть	м^3	486,0

КПП

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,740х5,40 м, высота помещений до низа плиты покрытия 3,0 м.

В здании расположены: служебная комната, технический тамбур, санузел.

Наружная отделка стен – декоративная штукатурка, жидкая теплоизоляция «корунд» толщиной 3 мм; покраска цоколя масляной краской.

Внутренняя отделка стен и потолков – левкас по выравненной оштукатуренной поверхности, водоэмульсионная покраска.

Полы – линолеум, керамическая плитка.

Окна – металлопластиковые с энергосберегающим остеклением.

Дверь наружная – металлическая утепленная, внутренняя – деревянная.

Козырек – скатный, с покрытием профнастилом, крыльцо – бетонное из бетона класса В7,5, армированное сеткой ВрI.

Кровля – совмещенная, скатная с покрытием кровли тремя слоями рубероида на битумной мастике, утеплитель – пенобетон, плотностью 600 кг/м3, толщиной 80 мм.

Конструктивная схема здания – стеновая, с вертикальными и горизонтальными включениями.

Внутренняя поперечная и наружные стены из обыкновенного кирпича по ГОСТ 530-2012 марки М75 на растворе М50 толщиной 0,380 м. Перегородки кирпичные толщиной 0,120 м.

Фундаменты – ленточные монолитные шириной 0,400 м из бетона класса С12/15. Отметка подошвы фундамента минус 1,15 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5, превышающая габариты фундаментов по 0,100 м. Основанием под подошвы фундаментов будут служить местные утрамбованные грунты – суглинки.

Для сопряжения стен с фундаментом из последних предусмотрены выпуски из стержневой арматуры А400 и А240 по ГОСТ 34028-2016.

Перемычки и монолитные железобетонные сердечники выполнены из бетона класса С15/20 с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Покрытие – железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-22с.

Антисейсмопояс выполнен из бетона класса С15/20, армированный пространственными каркасами из арматурных стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Крыльцо монолитное из бетона класса В7,5, армированного сеткой ВрI по ГОСТ 8478-81.

Отмостка – из бетона класса В7,5, шириной 1,000 м по уплотненной гравийно-песчаной смеси.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	23,62
2	Общая площадь здания	$м^2$	16,04
3	Строительный объем здания	$м^3$	78,41

Фундаменты Хлораторной, КТП, Дизель генераторную

Разработаны фундаменты мелкого заложения - ленточные монолитные шириной 0,400 м из бетона класса С12/15/W4/F150.

Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7.5, превышающая габариты фундаментов по 0,100 м.

Камера фильтра-поглотителя

Камера для фильтра-поглотителя представляет собой квадратное в плане сооружение с размерами 2,00х2,00 м, размещаемое на перекрытии резервуаров.

Вход в камеру осуществляется сверху через утепленный люк.

Стены и потолок камеры выполнены из двойной листовой стали, соответствующей ГОСТу 19904-90, каркас камеры – из уголков по ГОСТ 8509-93*.

Утепление камеры выполнено матами из стекловолокна.

Гидроизоляция камеры выполнена снаружи и изнутри грунтовкой ФЛ-ОЗК-2 раза с последующей окраска эмалью ХВ-785 - 3 раза.

Электрощитовая. Гараж. Склад

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

В проекте выполнен капитальный ремонт зданий.

При капитальном ремонте предусмотрены следующие виды работ:

замена существующих оконн на металлопластиковые блоки с одинарным стеклопакетом, замена существующих наружных дверей на утепленную стальную распашную по серии 1436.2-23;

штукатурка наружных стен цементно-песчаным раствором, окраска фасада - перхлорвиниловой краской;

устройство цоколя по периметру наружных стен из бетона класса с10/15/F100/W4, с последующей окраской масляной краской;

штукатурка внутренних поверхностей стен цементно-песчаным раствором, окраска – половинил-ацетатной краской;

устройство:

полов по грунту из бетона класса В7,5 с последующим железнением;

отмостки и крылец – бетонные из бетона класса с10/15/F100/W4;

мягкой кровли из 3 слоев рубероида по цементно-песчаной стяжке.

Антисейсмические мероприятия

Здания и сооружения системы водоснабжения запроектированы с учетом требований СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах». Предусмотрены антисейсмические мероприятия соответствующие 9 баллам: наружные стены зданий из кирпича, усиленные сетками горизонтального армирования, согласно требованиям п.9.9.14; значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) предусматривается не менее 120 кПа, согласно требованиям п. 9.9.7; по верху кирпичной кладки устраивается железобетонный антисейсмопояс, согласно требованиям п. 9.9.11; простенки, не отвечающие требованиям таблицы 9,4, усиливаются железобетонными сердечниками; перемычки устраиваются на всю толщину стены, что отвечает требованиям п.9.9.27.

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.035-84 «Работы окрасочные. Требование безопасности».

Подземные конструкции выполняются из бетона марки W4; W6 по водонепроницаемости F100; F150 по морозостойкости.

Окраска всех необетонируемых металлоконструкций выполнена за два раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

Гидроизоляция стен, покрытия и днища резервуаров осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Гидроизоляция поверхности фундаментов, соприкасающейся с грунтом, обеспечивается путем обмазки битумом в 2 слоя.

6.3.6 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Проект разработан для наружной температуры воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – минус 20,1 ˚С.

Контрольно-пропускной пункт

Отопление предусмотрено электрическими конвекторами 0,5/1 кВт.

В здании КПП запроектирована приточно-вытяжная вентиляция. Приточный воздух естественным образом подается через оконные проемы здания (форточки). Вытяжная вентиляция осуществляется осевым настенным вентилятором N=68Вт, Q=890 м^3/час, установленным внутри воздуховода круглого сечения, изготовленного из тонколистовой стали ГОСТ 14918-80, расположенного в кирпичной стене.

Здание насосной станции второго подъема

Для защиты от замерзания технологического оборудования и трубопроводов в помещении насосной станции второго подъема предусмотрено отопление электрическими конвекторами со встроенными терморегуляторами.

В помещениях проектируемого здания предусмотрена вытяжная вентиляция, которая осуществляется радиальными крышными вентиляторами ВКР.

Воздухообмен машинного зала принят из расчета ассимиляции тепловыделений от электродвигателей насосов. Поток воздуха естественный, через дверные проемы.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются негорючими материалами, обеспечивающими предел огнестойкости ограждений.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица 6.5

Наименование здания	Объем, м^3	Период года при Тн,˚С	Расход тепла, Вт				Расход холода, ккал/ч	Установ. мощнос. эл. двигател, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Насосная станция второго подъема		-20.1	11070*	-	-	11070*		
КПП (контрольно-пропускной пункт)		-20,1	2000*			200*		

* отопление принято электрическим.

Внутренние сети водопровода и канализации

Водоснабжение здания контрольно-пропускного пункта предусмотрено от проектируемых внутриплощадочных сетей для подведения воды к санитарно-техническим приборам.

Трубопровод принят из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91. Стальной трубопровод покрывается гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

Горячее водоснабжение автономное от электроводонагревателя.

Сети холодного и горячего водопровода выполнены из полипропиленовых труб PN10, PN20. Запорная арматура установлена на вводе трубопровода и у основания сан-техприборов.

Хозяйственно-бытовая канализация отводит сточные воды от санитарных приборов здания самотеком в внутриплощадочные сети канализации. Самотечная канализационная сеть монтируется из пластмассовых канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-2014. Вентиляционный трубопровод канализации, выводится выше обреза кровли на 0,5м.

Основные показатели по системам водоснабжения:

Таблица 6.6

Наименование системы	Потребный напор на вводе, метров	Расчетный расход				Установленная мощность электро-двигателя, кВт
		м³/сут	м³/ч	л/с	При пожаре, л/сек.	

Водопровод хозяйственно-питьевой	4	0,4	0,016	0,04		
Канализация		0,4	0,016	1,64		

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект электроснабжения выполнен на основании технических условий №25.1-3124 от 28.05.2021 года, выданных АО «АЖК» и задания на проектирование.

Проектом предусматривается электроснабжение проектируемой трансформаторной подстанции типа 2КТПГ-630/10/0,4кВ от ближайших существующих опор ВЛ-10кВ (фид.6-68И) и ВЛ-10кВ (фид.9-68И).

Проектом предусматривается:

на ВЛ-10кВ фид.6-68И демонтируются существующие опоры (3 шт.) и устанавливается концевая опора с разъединителем марки РЛНД, и кабельная муфта, от концевой опоры с разъединителем до проектируемой 2КТПГ-630/10/0.4кВ прокладка кабеля 10кВ марки АПвБВ проектного сечения, проложенного в траншее на глубине 0.7 м с устройством подушки из мелко просеянной земли;

на ВЛ-10кВ фид.9-68И в пролете между существующими опорами устанавливается дополнительно промежуточная опора с разъединителем марки РЛНД и кабельная муфта;

от промежуточной опоры с разъединителем до проектируемой 2КТПГ-630/10/0.4кВ прокладка кабеля 10кВ марки АПвБВ проектного сечения, проложенного в траншее на глубине 0.7 м с устройством подушки из мелко просеянной земли.

От механических повреждений предусмотрена защита кабелей кирпичом, а при пересечении с другими коммуникациями асбоцементной трубой.

Для электроснабжения водозаборного сооружения проектом предусматривается установка 2КТПГ-630/10/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью 630кВА.

Контур заземления проектируемой 2КТПК-100/10/0,4кВ предусмотрен из горизонтального заземляющего устройства, выполненного из стали полосовой сечением 40х4 мм и вертикальных заземлителей из стальных стержней диаметром 16 мм, длиной 3,0м.

Проектом предусматривается прокладка кабелей 0,4кВ от проектируемой трансформаторной подстанции типа 2КТПГ-630/10/0,4кВ до насосной станции второго подъема, хлораторной, электрощитовой.

Проектом предусматривается прокладка кабелей 0,4кВ от электрощитовой до насосных станций первого подъема, от насосной станции второго подъема до камер фильтров-поглотителей.

Проектом предусматривается строительство воздушной и кабельной линий от насосной станции второго подъема до существующего административного здания, КПП, существующих зданий складских помещений и закрытого гаража.

Кабельные линии 0,4кВ выполнены кабелями марки АВБбШв, КВБбШв, проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли с устройством подушки из мелко просеянной земли.

От механических повреждений предусмотрена защита кабелей кирпичом, в местах пересечения с другими коммуникациями – асбоцементными трубами.

Воздушная линия 0,4кВ строится на железобетонных опорах с подвеской изолированного самонесущего провода СИП-4 проектного сечения. Второй цепью на проектируемой ВЛ-0,4кВ выполняется линия наружного освещения.

Наружное освещение территории водозаборного сооружения предусмотрено консольными светодиодными светильниками на железобетонных опорах с подвеской изолированного самонесущего провода СИП-4 проектного сечения.

Питание и управление наружным освещением осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой 2КТПГ-630/10/0.4кВ.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – 2.

Напряжение питания – 10/0,4кВ.

Расчетная мощность – 291кВт.

Электрооборудование, электроосвещение

Насосная станция второго подъема

Питание электроприёмников предусмотрено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Электроснабжение осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции согласно выданным техническим условиям.

В качестве ввода и распределения электроэнергии проектом принят силовой щит ПР4 с АВР. Силовыми электроприемниками является технологическое оборудование. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220 В.

Силовые сети выполнены кабелями марки ВВГ, ВВГнг, прокладываемыми открыто по стенам на лотках и в полу, в гофрированной ПВХ трубе.

В проекте предусматривается общее рабочее, аварийно-эвакуационное освещение на напряжении 220В и ремонтное освещение на напряжении 12В. Для ремонтного освещения предусматривается установка ящика с понижающим трансформатором на напряжение 220/12В.

Светильники приняты со светодиодными лампами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ, прокладываемым открыто на скобах по стенам насосной станции.

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, выполняются трехпроводными (фазный-L-, нулевой рабочий -N-и нулевой защитный -PE- проводники).

На групповых линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются УЗО АД 12.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник (PE или PEN) питающей линии;

технологические металлические трубы;

металлический каркас здания;

кабельные конструкции;

заземляющий проводник, присоединенный к естественному или искусственному заземлителю.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» здание подлежит молниезащите по III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм, которая прокладывается по верху, по периметру здания шагом не более 6х6м.

Молниеприемная сетка соединяется с токоотводами с помощью стальной полосы 25х4 мм с заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – 2.
Напряжение питания – 380/220В.
Расчетная мощность – 159.6 кВт.

Электрощитовая насосной станции первого подъема

Питание электроприёмников предусмотрено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Электроснабжение осуществляется от РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции согласно выданным техническим условиям. В качестве ввода и распределения электроэнергии проектом принята панель серии ВРУ1-23-55.

Основными потребителями являются станции управления погружными насосами. Все электроприемники переменного тока с частотой 50 Гц напряжением 380/220 В. Силовые сети выполнены кабелями марки ВВГ, КВВГ в трубах ПНД, прокладываемыми открыто по стенам на скобах.

В проекте предусматривается общее рабочее на напряжении 220В и ремонтное освещение на напряжении 12В. Для ремонтного освещения предусматривается установка ящика с понижающим трансформатором на напряжение 220/12В. Светильники приняты со светодиодными лампами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту. Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ, прокладываемым открыто на скобах по стенам.

Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, выполняются трехпроводными (фазный-L-, нулевой рабочий -N-и нулевой защитный -PE- проводники). На групповых линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются УЗО АД 12.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник (PE или PEN) питающей линии;

металлический каркас здания;

заземляющий проводник, присоединенный к естественному или искусственному заземлителю.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм, которая прокладывается по верху, по периметру здания.

Молниеприемная сетка соединяется с токоотводами с помощью стальной полосы 25х4 мм с заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – 2.
Напряжение питания – 380/220 В.
Расчетная мощность – 82.8 кВт.

Камера фильтров-поглотителей

Электроснабжение осуществляется от силового щита ПР4 здания насосной станции второго подъема. Предусматривается устройство измерения уровней воды в резервуарах и обогрева оборудования фильтров-поглотителей.

В камере фильтров-поглотителей установлены датчики для измерения уровней воды. Сигнал от датчиков уровня передается кабелем марки КВБбШв, проложенным в траншее, на устройства контроля уровней БКК2 на монтажной площадке здания насосной станции второго подъема.

Силовые сети выполнены кабелем марки ВВГ в трубах ПНД, прокладываемым открыто по стенам на скобах.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник (PE или PEN) питающей линии;

металлический каркас здания.

Хлораторная

Блочно-модульная установка для обеззараживающего раствора гидрохлорита натрия является готовым изделием. Проектом предусмотрен контур заземления, состоящий из вертикальных заземлителей, из круглой стали диаметром 16мм и горизонтальных заземлителей полосовой стали 40х4мм, проложенных на глубине 0,5м от уровня земли.

Блочно-модульная установка присоединяется в двух точках к контуру заземления полосовой сталью 40х4 мм.

Здание контрольно-пропускного пункта

Питание электроприёмников предусмотрено по однофазной трехпроводной электрической сети напряжением 220 В. Система заземления принята TN-C-S.

В качестве ввода и распределения электроэнергии проектом принят силовой щит ЩР6. Силовыми электроприемниками являются автоклав, водонагреватель и электроконвекторы.

В проекте предусматривается общее рабочее на напряжении 220В. Светильники приняты со светодиодными лампами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Силовая и осветительная сети выполняются кабелем марки ВВГ, прокладываемым открыто по стенам в кабель-канале. Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, выполняются трехпроводными (фазный-L-, нулевой рабочий -N-и нулевой защитный -PE- проводники). На групповых линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются УЗО АД 12.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник (PE или PEN) питающей линии;

металлический каркас здания;

заземляющий проводник, присоединенный к естественному или искусственному заземлителю.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм, которая прокладывается по верху, по периметру здания.

Молниеприемная сетка соединяется с токоотводами с помощью стальной полосы 40х4мм с заземлителями из круглой стали диаметром 16мм.

Существующие здания открытого навеса, закрытого гаража и складского помещения

Питание электроприёмников предусмотрено по однофазной трехпроводной электрической сети напряжением 220 В. Система заземления принята TN-C-S.

В качестве ввода и распределения электроэнергии проектом принят силовой щит 20ЩР.

В проекте предусматривается общее рабочее освещение на напряжении 220В. Светильники приняты со светодиодными лампами в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений. Управление освещением предусматривается выключателями, установленными по месту.

Групповая осветительная сеть выполняется кабелем марки ВВГ, прокладываемым открыто по стенам в гофрированной ПВХ трубе на скобах. Линии однофазной групповой сети, прокладываемые от групповых щитков до светильников, штепсельных розеток и стационарных электроприемников, выполняются трехпроводными (фазный-L-, нулевой рабочий -N-и нулевой защитный -PE- проводники). На групповых линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются УЗО АД 12.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

защитный проводник (PE или PEN) питающей линии;

металлический каркас здания;

заземляющий проводник, присоединенный к естественному или искусственному заземлителю.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка из стальной проволоки диаметром 8 мм, которая прокладывается по верху, по периметру здания.

Молниеприемная сетка соединяется с токоотводами с помощью стальной полосы 25х4 мм с заземлителями из круглой стали диаметром 16 мм.

Автоматизация технологического процесса

Проектом предусмотрена автоматизация водонаполнения резервуаров системы водоснабжения поселка.

Для контроля и регулирования уровня воды в резервуарах применены сигнализаторы уровня жидкости. Четыре датчика реле фиксируют четыре уровня воды в резервуаре:

максимальный рабочий уровень 4,64 м от дна резервуара;

минимальный рабочий уровень 3,56 м;

разрешение на включение хозяйственно-питьевых насосов 2,2 м;

пожарный уровень 1,9 м.

Резервуары заполняются погружными насосами, которые в свою очередь управляются шкафами управления погружными насосами СУЗ-100.

Из резервуаров в поселковую сеть вода подается насосной станцией по давлению в сети.

В нормальном режиме ключи управления на всех шкафах управления насосами находятся в положении «Автоматическое управление», уровень воды в резервуаре находится между максимальным и минимальным рабочими уровнями, погружные насосы работают. При достижении воды максимального рабочего уровня погружные насосы отключаются. При продолжающемся расходе уровень воды понижается и достигает минимального рабочего уровня. Погружные насосы включаются.

При аварийном прекращении поступления воды в резервуар или при расходе, превышающем поступление, вода может опуститься до пожарного уровня. Для сохранения запаса воды на пожаротушение, хозяйственно-питьевые насосы второго подъема отключаются. Питьевое водоснабжение прекращается. При заполнении резервуара до уровня 2,2м поступает сигнал на включение насосов второго подъема. Водоснабжение возобновляется.

При поступлении извещения о пожаре в поселке дежурный персонал включает насосную станцию пожаротушения. Этим обеспечивается возможность использования резервного пожарного запаса воды.

При поступлении извещения о прекращении пожара насосная станция пожаротушения выключается. Выход системы водоснабжения в нормальный режим произойдет автоматически по описанному алгоритму.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

В качестве приемно-контрольного прибора используется прибор типа «Гранит-3», устанавливаемый в здании проходной.

Электропитание прибора типа «Гранит-3» осуществляется:

основное ~220В от силового щита ЩР6;

резервное =12В от аккумуляторной батареи, встроенной в прибор типа «Гранит-3».

Сигнал о пожаре поступает от автоматических пожарных извещателей дымовых и от ручного пожарного извещателя. Дымовые пожарные извещатели монтируются на потолках. Ручной пожарный извещатель устанавливается на пути эвакуации, на уровне 1,5м от пола.

Сигнал тревоги от извещателей поступает на приемно-контрольный прибор типа «Гранит-3», с последующим звуковым оповещением.

Кабели прокладываются открыто на скобах, монтируемых на потолках и на стенах.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование с металлическим корпусом заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Видеонаблюдение

В качестве основного оборудования видеонаблюдения выбран сетевой видеорегистратор и видеокамеры.

Средства системы видеонаблюдения, установленные на объекте, обеспечивают:

контроль за проникновением внутрь территории;

обзор площадок;

обзор периметра территории;

визуальное отображение на мониторах в контрольно-пропускном пункте и в серверной, в административном здании ГКП «Шелек Су Кубыры»;

визуальное отображение архивных видеозаписей;

круглосуточный режим работы;

хранение архива видеозаписей в течение одного месяца.

Подключение видеокамер осуществляется через встроенный RJ-45 слот, по которому передается сигнал и питание видеокамеры. Для этого в местах установки камер на железобетонных опорах монтируются коммутационные шкафы, в которых выполняется монтаж оптической муфты, кросса, блока питания, автомата защиты и коммутатора на 8 портов.

Сети электроснабжения 0.4кВ по площадке выполнены кабелями марки ВБбШв проектного сечения.

Кабельные сети прокладываются в траншее, в земле на глубине 0,7м от планировочной отметки земли с устройством подушки из мелко просеянной земли. При пересечениях с автодорогами и трубопроводами кабели защищаются асбоцементными трубами.

Для обеспечения безопасности людей все электрооборудование с металлическим корпусом заземляется в соответствии с требованиями ПУЭ.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

Основной задачей и целью данного проекта является повышение водообеспеченности, улучшение качества воды питьевого и хозяйственно-бытового назначения и повышения санитарно-гигиенического уровня жизни населения с. Шелек.

Радиационный фон, плотность потока радона из почвы на участке строительства соответствуют санитарным требованиям. На участке строительства отсутствуют скотомогильники и места захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и другим особо опасным инфекциям.

Существующая система водоснабжения с. Шелек была построена в 1959-1971 г.г. прошлого века. Общая протяженность составляет 25.5 км. Изношенность – 100%. В 2007-2012 годах были проложены 11,2 км водопроводных труб. Существующая сеть закольцована, но имеет множество тупиковых участков. В настоящее время водопроводной сетью охвачено около 50% села. Вследствие близкого расположения грунтовых вод, в каждом дворе имеются колонки с ручным поршневым насосом, высасывающие воду с глубины 4-9 м. Существующая площадка водозабора представляет собой огороженную глухим железобетонным забором площадку, где расположены водозаборные скважины №1-5, 8, 9. Из них действующими являются скважины №1, 2, 8, остальные законсервированы. Также размещена недействующая водонапорная башня.

Скважины №6 и №7 расположены вне площадки водозабора. Скважина №6 законсервирована, №7 действующая.

Согласно заданию на проектирование предусмотрены ремонтные работы существующих наземных здания скважин, зданий навеса, гаража, складского помещения, демонтаж и монтаж ограждения площадки с устройством тропы наряда, бурение 4 новых скважин (3 рабочих и 1 резервная), строительство зданий насосной станции второго подъема, внутриплощадочной сети, дорожного покрытия площадки, устройство наружного и внутреннего электроснабжения, автоматизации, пожарной сигнализации, видеонаблюдения. Ограждение зоны I пояса санитарной охраны (зона строгого режима до водозаборных сооружений выдержана и соответствует санитарным требованиям).

Блочно-модульная установка контейнерного типа для производства обеззараживающего раствора гипохлорита натрия из пищевой или технической соли (NaCl) методом прямого электролиза, для обеззараживания скважинной воды оснащена системами освещения, отопления и вентиляции. Электролизная установка непроточного типа с титановыми электродами.

На существующей площадке водозабора также расположена контора эксплуатирующей организации ДКП «Шелек су кубыры», охранный пункт, гараж для техники, ремонтная мастерская и надворная уборная, трансформаторная подстанция. Данные сооружения разделены от основной части водозаборных сооружений бетонной перегородкой.

Также проектом предусматривается реконструкция и строительство внутрипоселковой сети, переходы трубопровода через каналы, ручьи, автодороги с асфальтовым и грунтовым покрытием, пересечения с кабелем связи, канализации, восстановление автодорог с асфальтовым и грунтовым покрытием.

Все трубопроводы, запорная арматура хозяйственно-питьевого водоснабжения разрешены для применения в питьевом водоснабжении. После завершения строительно-монтажных работ предусмотрена дезинфекция и промывка сетей.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» на период строительства и установление размера СЗЗ не требуется, ввиду временности осуществления работ. На время эксплуатации объект по классу опасности не классифицируется.

В ходе строительства и эксплуатации токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ образовываться не будет.

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу превышения ПДК за территорией площадки строительства не будет.

На рассматриваемом объекте, при строительстве и эксплуатации, не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Вредные ядовитые производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Источниками шума на период строительства является автотранспорт, спецтехника предназначенные для строительства. Шумовое воздействие строительной техники при строительстве является незначительным, кратковременным и находится в пределах нормы.

Производственная деятельность объекта в период строительства и эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет.

Проектом предусмотрены необходимые санитарно-бытовые условия для работающих. Водоснабжение на период проведения работ от поселкового водопровода, вода соответствует санитарным требованиям, канализование – биотуалет.

Также проектом предусматриваются мероприятия для обеспечения необходимых санитарно-бытовых условий строителей, требований охраны труда, техники безопасности.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 22 месяца.

Начало работ предусмотрено в 4 квартале 2022 года (письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 07.12.2021 года №75-79/53).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2022 год – 12 %;

2023 год – 57 %;

2024 год – 31 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС» (редакция 22.1.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

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

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

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

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год. Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2022 год:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2021;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 25 мая 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023-2024 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции, установленного согласно Приложению 1 к проекту прогноза социально-экономического развития на 2022-2026 годы, протокол №27 от 24 августа 2021 года.

2022 год – 3 063 тенге;

2023 год – 3 201 тенге.

2024 год – 3 345 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

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

Проектные решения соответствуют требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических, санитарно-профилактических мероприятий по предупреждению особо опасных инфекционных заболеваний» от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 16 июня 2021 г. № ҚР ДСМ - 49, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года

№168, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28.02.2015 года №169, Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 27 февраля 2015 года № 155, Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от 23 апреля 1998 г.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая протяженность трубопровода по площадке водозабора	м	1150,94	1150,94
2	Общая протяженность поселкового водопровода	м	124 000	124 000
3	Общая протяженность трубопровода для подключения потребителей	м	136 706	136 706
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2021, 2022 и прогнозных 2023-2024 годов	млн.тенге	6 526,327	5 461,594
	в том числе: СМР	млн.тенге	5 445,891	4 490,210
	оборудование	млн.тенге	98,045	117,995
	прочие	млн.тенге	982,391	853,389
	Из них: на 2021 год на 2022 год на 2023 год на 2024 год	млн.тенге		 85,494 619,425 3025,103 1 731,572
5	Продолжительность строительства	месяцев	22	22

8. ВЫВОД

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Реконструкция и строительство системы водоснабжения с.Шелек Енбекшиказахского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» в соответствии с условиями договора № 120140000304/220025/00 (15) от 11.04.2022 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Шелек ауылының сумен жабдықтау жүйесін реконструкциялау және салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген мынадай техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 11 сәуірдегі №120140000304/220025/00 (15) шарттың талаптарына сәйкес «Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы, жолаушылар көлігі, автомобиль жолдары және тұрғынүй инспекциясы бөлім» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.4 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Ссылка на окончательную редакцию документации

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

Евтушевская Т.Н.

И.о. директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Сосина О.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Савичев Г.А.

Директор департамента

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Изатов Е.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Омарбеков А.К.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Чонкабаев Е.Д.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Қаратай Р.Ж.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Аяпбергенова З.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Текеев С.Е.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Атагуллаев А.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области