«Алматы қ. Жетісу ауданының көшелерін сумен жабдықтау және су бұру желілерін салу (құру)»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)
04.11.2021 ж. № АС-0155/21

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Казахский Сантехпроект» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қ. Жетісу ауданының көшелерін сумен жабдықтау және су бұру желілерін салу (құру)» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды «AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігімен берілді.

«AIM Company» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ АС-0155/21 от 04.11.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Казахский Сантехпроект»

г. Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы»** выдано товариществом с ограниченной ответственностью «AIM Company».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения товарищества с ограниченной ответственностью «AIM Company».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором на проведение комплексной вневедомственной экспертизы между ТОО «AIM Company» и КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы от 21 июля 2021 года №040740002533/210130/00 по принципу одного окна.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект» (государственная лицензия ГСЛ №000014 от 09 декабря 1994 года, приложение от 28 мая 2012 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы, I категории).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком от 24 января 2020 года;

дополнение к заданию на проектирование от 24 января 2020 года, утвержденное заказчиком от 18 октября 2021 года;

расчет предельной стоимости строительства, подписанный заказчиком;

постановление акимата города Алматы от 28 июля 2020 года №3/257 «О внесении изменений в постановление акимата города Алматы от 20 декабря 2019 года №4/665 «О реализации решения LVIII-й сессии маслихата города Алматы VI-го созыва «О бюджете города Алматы на 2020-2022 годы»;

постановление Акимата города Алматы от 02 апреля 2020 года №2/100 «О застройки территории и реконструкции объектов города Алматы»;

архитектурно-планировочное задание на проектирование от 03 июня 2021 года №KZ38VUA00440357, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

приказ заказчика от 25 июня 2021 года №08-07/181 «О создании рабочей комиссии по составлению дефектного акта»;

дефектные акты, утвержденные заказчиком от 26 июня 2021 года;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования, утвержденная заказчиком (без даты);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ТОО «ГЦИ» в 2020 году (государственная лицензия ГСЛ №008181 от 19 февраля 2002 года, приложение от 26 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность);

топографические съемки в масштабе 1:500, выполненные ТОО «ГЦИ» в 2020 году, зарегистрированные в КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы» от 23 сентября 2021 года (государственная лицензия ГСЛ №008181 от 19 февраля 2002 года, приложение от 26 июня 2012 года, выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, изыскательская деятельность);

письмо заказчика от 20 сентября 2021 года №04.1-02/и-0403, содержащее данные о том, что объект относится к технически не сложным объектам II (нормального) уровня ответственности.

письмо заказчика от 10 сентября 2021 года №04.1-02/и-0396, содержащее данные о направлении рабочего проекта на комплексную вневедомственную экспертизу, сроках начала строительства, об источнике финансирования, о согласовании принятых проектных решений;

письмо заказчика от 19 мая 2021 года №04.1-02/и-0285, содержащее данные о расстоянии для вывоза и складирования излишнего грунта и мусора с площадки строительства, которое составляет 15 км;

письмо заказчика от 25 октября 2021 года №04.1-02/и-0436, содержащее данные о расстоянии для привоза грунта для обратной засыпки траншей, которое составляет 16 км от площадки строительства;

письмо заказчика от 23 сентября 2021 года №04.1-02/и-0404, содержащее данные о том, что сети, разработанные в проекте, размещены в пределах линий застройки и не затрагивает частные земли и не требует отвода земельного участка, также трасса инженерного коридора согласована с КГУ «Управление городского планирования и урбанистки города Алматы»;

письмо заместителя акима Жетысуского района города Алматы от 27 февраля 2020 года №502, содержащее данные о количестве населения, домов в частном секторе и объектов социальной сферы;

письмо КГУ «Управление земельных отношений города Алматы» от 31 мая 2021 года №37.3.-37.2, содержащее данные о том, что сети проходят вдоль улиц и дорог, а также являются территориями общего пользования и оформлению права землепользования не подлежат;

письмо заказчика от 21 октября 2021 года №04.1-02/и-0432, содержащее данные о расстоянии временного отвала от площадки строительства;

письмо заказчика от 19 октября 2021 года №04.1-02/и-0430, содержащее данные о том, что по рабочему проекту канализационные насосные станции для водоотведения улиц Жетысуского района будут разрабатываться отдельным проектом;

письмо заказчика от 19 мая 2021 года №04.1-02/и-0286, содержащее данные о том, что следует учесть выполнение строительно-монтажных работ в стесненных условиях застроенной части города;

письмо заказчика от 19 мая 2021 года №04.1-02/и-0284, содержащее данные о том, что казначейское сопровождение и затраты заказчика на управление проектом не предусматриваются;

письмо заказчика от 21 октября 2021 года №24.1-07/Е-924, содержащее данные о том, что давление в городских водопроводных сетях составляет З=2,2-3,5 атм.;

письмо ГКП на ПХВ «Алматы-Су» от 25 октября 2021 года №25.2-06/Е-937, содержащее данные о подтверждении ранее согласованными с районными службами водоотведения точками подключения проектируемых сетей канализации к существующим сетям водоотведения.

Технические условия:

на перенос сетей водоснабжения от 05 марта 2020 года №05/3-787, выданные ГКП на ПХВ «Алматы-Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы (технические условия действительны в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной документации);

на проектирование КНС от 01 сентября 2021 года №05/3-3335, выданные ГКП на ПХВ «Алматы-Су» Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы (технические условия действительны в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной документации).

5.2 Согласования заинтересованных организаций

Заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» объекта «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы», выданное КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы» от 02 ноября 2021 года №KZ23VDC00084047.

Ситуационная схема границ проектирования водопроводных и канализационных сетей по данному рабочему проекту, согласована КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы», акиматом Жетысуского района г. Алматы, ГКП на ПХВ «Алматы-Су» Жетысуский РЭУ, ГКП на ПХВ «Алматы-Су» Северо-восточный РЭУ, ГКП на ПХВ «Алматы-Су» Северо-западный РЭУ, ГКП на ПХВ «Алматы-Су» Южно-западный РЭУ, ТОО «Казахстанский Сантехпроект».

Письмо ГКП на ПХВ «Алматы Су» от 25 октября 2021 года № 25.2-06/Т-937, содержащее данные о подтверждении согласования с районными службами водоотведения в соответствии с техническими условиями от 05 марта 2020 года №05/3-787.

Наружные сети канализации (участок Северо-Восточный РЭУ службы канализационных сетей) согласован КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы, ГКП на ПХВ «Алматы-Су» Северо-западный РЭУ.

Наружные сети водоснабжения (участок Жетысуский РЭУ службы водоснабжения) согласован КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы, КГУ «Управление городского планирования и урабанистики города Алматы».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

№4588-1-С31-ПРП Том 1. Паспорт рабочего проекта.

№4588-1-С31-ОПЗ Том 2. Общая пояснительная записка.

№4588-1-С31-ПОС Том 3. Проект организации строительства.

№4588-1-С31-СД Том 5. Сметная документация.

№4588-1-С31 Том 7. Рабочие чертежи.

№4588-1-С31-1-НВ Альбом 1. Наружные сети водоснабжения (Жетысуский РЭУ службы водоснабжения района).

№4588-1-С31-1-ВП Альбом 2. Наружные сети водоснабжения (Жетысуский РЭУ службы водоснабжения района).

№4588-1-С31-2-ВП Альбом 3. Наружные сети канализации (участок Северо-восточный РЭУ службы канализационных сетей района).

№4588-1-С31-2-ВП Альбом 4. Наружные сети канализации (участок Северо-восточный РЭУ службы канализационных сетей района).

№4588-1-С31-3-НК Альбом 5. Наружные сети канализации (участок Северо-западный РЭУ службы канализационных сетей района).

№4588-1-С31-3-ВП Альбом 6. Наружные сети канализации (участок Северо-западный РЭУ службы канализационных сетей района).

№4588-1-С31-4-НК Альбом 7. Наружные сети канализации (участок Юго-западный РЭУ службы канализационных сетей района).

№4588-1-С31-4-ВП Альбом 8. Наружные сети канализации (участок Юго-западный РЭУ службы канализационных сетей района).

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью рабочего проекта является строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Проектируемый участок строительства расположен в Жетысуском районе города Алматы.

Рисунок 1 - Ситуационная схема

Природно-климатические условия района участка строительства

Климатический район - III В.

Абсолютный максимум – плюс 43,0°С.

Абсолютный минимум – минус 41,0°С.

Температура наружного воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 22,2°С, 0,92 – минус 19,6°С.

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки 0,98 – минус 19,0°С; 0,92 – минус 15,1°С.

Нормативная снеговая нагрузка для I географического района – 0,7 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для V географического района – 0,38 кПа.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов - 1,45 м.
Глубина проникновения отрицательных температур в грунт 1,35 м:
Сейсмичность района – 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических условиях, геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Насыпной грунт (галечник, гравий, песок, суглинок, строительный мусор). Мощность - 0,2-3,0 м.

2. Суглинок от твёрдой, реже полутвёрдой до туго-пластичной консистенции, светло- и буровато-коричневого цвета, просадочный (1 тип). Мощность - 0,4-4,5м.

2а. Суглинок туго-пластичной консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (1 тип).

Мощность - 1,0-2,0 м.

2б. Суглинок туго-пластичной консистенции, светло-коричневого цвета, плотный, с прослойками песка и супеси, непросадочный. Мощность - 0,3-1,5м.

2в. Суглинок от мягко-пластичной до текучей консистенции, светло-коричневого цвета, с прослойками песка, непросадочный. Мощность - 0,5-2,0 м.

3. Супесь пластичная, светло-коричневого цвета, просадочная (1 тип), ниже уровня грунтовых воднепросадочная, с прослойками суглинка. Мощность - 0,7-1,5 м.

4. Песок пылеватый, светло-коричневого цвета, с прослойками суглинка и супеси.

Мощность - 2,5-4,1 м.

4а.Песок мелкий, светло-коричневого цвета, с прослойками суглинка и супеси.

Мощность - 0,5 м.

4б.Песок крупный, светло-коричневого цвета, с прослойками суглинка и супеси. Мощность - 1,0-2,8м.

4в. Песок гравелистый, светло-коричневого цвета, с прослойками суглинка и супеси, с включениями гравия. Мощность - 1,5 м.

5. Галечниковые грунты, с песчаным заполнителем, с включением валунов, с частыми прослойками суглинка и песка. Мощность - 1,0-3,2 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы» разработан и выполнен в соответствие с требованиями:

- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб»;

При проектировании использованы материалы:

- технический отчёт об инженерно-геологических условиях и топографическая съёмка в масштабе М1:500, выполненные ТОО «ГЦИ», г. Алматы, в 2020 году.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения согласно техническим условиям на подключение к сетям водоснабжения и водоотведения №05/3-787 от 05.04.2020 г., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» является городские сети водопровода Жетысуского района г. Алматы.

Требование к качеству воды

Вода, подаваемая потребителю, по своему качеству должна соответствовать требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №209 от 16.03.2015г.

Система и схема водоснабжения

По обеспеченности подачи воды система водоснабжения Жетысуского района относится к I категории. Система водоснабжения принята объединенной, обеспечивающей подачу воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

В проекте разработаны кольцевые, разводящие (распределительные) сети водопровода и канализации для отдельных улиц Жетысуского района г. Алматы, в увязке с действующими сетями водоснабжения и водоотведения.

Расчетные расходы воды и требуемые напоры

Удельные нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012. Количество потребителей принято согласно письма Заместителя Акима Жетысуского района за №502 от 27.02.2020 г. Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Основные показатели по системе водоснабжения и водоотведения

Наименование системы	Расчётный расход			Примечание
	м3/сут	м3/час	л/сек	
Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)	1425,0	106,41	34,10	Наружное пожаротушение 10 л/сек
Канализация хозяйственно-бытовая (К1)	1425,0	106,41	34,10	

Напор в точках подключения согласно письму за №24.1-07/Т-924 ГКП на ПХВ «Алматы Су» составляет Р=2,2-3,5 атм.

Требуемые минимальные напоры в кольцевой водопроводной сети приняты: у пожарных гидрантов - 10м, у потребителя (одно и двухэтажная застройка) –14м на уровне поверхности земли.

Разводящие водопроводные сети

Разводящие (распределительные) сети водопровода запроектированы для отдельных улиц Жетысуского района г. Алматы, в увязке с действующими сетями, с подключением всех потребителей.

Система наружного водопровода рассчитана на пропуск воды на хозяйственно-питьевые нужды жилых домов и на нужды пожаротушения.

Установка пожарных гидрантов предусмотрена на проектируемых сетях водоснабжения, расстояние между пожарными гидрантами не более 200 м.

В колодцах проектируемых сетей предусмотрена установка: пожарных гидрантов, запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода. Соединение стальных и чугунных фасонных частей с полиэтиленовыми и пластиковыми трубами предусмотрено с помощью фланцевых адаптеров, все соединения выполняются в колодцах.

Для подключения абонентов к сетям водоснабжения предусмотрены ответвления от магистральных трубопроводов и устройство водомерных узлов для каждого потребителя в отдельных колодцах. Подключение абонентов на планах показано условно, до границ земельных участков. Трубопроводы подключения абонентов к сетям водопровода прокладываются узкотраншейным методом, без откосов, на глубине разводящих сетей водопровода.

Для наружного пожаротушения запроектированы пожарные гидранты в водопроводных колодцах. Гидранты приняты по ГОСТ 8220-85Е.

В местах размещения пожарных гидрантов предусмотрены флуоресцентные указатели по СТ РК 1174-2003.

Опорожнение участков водопровода запроектировано в мокрые колодцы диаметром 1500 мм, с приямками глубиной 0,7 м, расположенными в пониженных участках.

Для выпуска воздуха из сетей водопровода, предусмотрена установка вантузов диаметром 50 мм.

Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по ТПР 901-09-11.84, альбом II, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по СТ РК 1971-2010, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

В местах прохождения водопровода вблизи септиков, фундаментов зданий и ограждений, и при пересечении коммуникаций, трубопроводы заключены в футляры.

В местах пересечения проектируемой водопроводной сети ниже существующей канализации, водопроводы запроектированы в футляр.

Общая протяжённость проектируемых водопроводных сетей составляет 25 670,0 м, в том числе подключение абонентов - 7 347,0 м:

- труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 – 110 х 2.7 PN16 СТ РК 3371-2019 протяжённостью - 14 411,0 м;

труба полиэтиленовая напорная по ГОСТ 18599-2001:

- ПЭ100 SDR11-63 х 5,8 протяжённостью - 3 912,0 м;
- ПЭ100 SDR11-25 х 2,3 протяжённостью - 7 347,0 м подводки к домам до границы земельного участка (забора).

Согласно п. 6.1 «Задания на проектирование» установка приборов учета воды предусмотрена в колодцах на ответвлениях к потребителям. Счетчики приняты с дистанционным снятием показанием, класс герметичности IP68 – работа в условиях затопления.

Расчетная глубина проникания в грунт нулевой температуры – 1,35м. Глубина заложения трубопроводов принята на 0,5м больше расчётной глубины промерзания. Средняя глубина заложения водопровода - 2,0 м.

В пониженных участках сети для спуска воды на сети предусмотрено устройство мокрых колодцев. Выпуск осуществлять в колодцы с одновременной откачкой воды ассенизационными машинами.

Пересечение водопровода с существующими асфальтовыми дорогами предусмотрено открытым способом с последующим восстановлением верхнего слоя асфальтового покрытия на всю ширину проезжей части. При прокладке трубопроводов под автодорогой с асфальтовым покрытием обратную засыпку предусмотреть песчано-гравийной смесью, под грунтовой дорогой - местным грунтом.

Пересечение магистральных дорог, а также прокладка сетей вдоль магистральных улиц выполнена закрытым способом методом ГНБ на основании утвержденных и согласованных схем трасс прокладки сетей водопровода и канализации КГУ «Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы».

Согласно материалам отчета по инженерно-геологическим изысканиям на отдельных участках выявлен высокий уровень грунтовых вод, при производстве работ необходимо предусмотреть мероприятия по понижению уровня грунтовых вод на период строительства. Для укладки полиэтиленовых водопроводных труб и канализационных в мокрых грунтах предусмотрена песчаная подушка толщиной 100 мм.

На отдельных участках в грунтах I типа проектом предусмотрены мероприятия по устранению просадочности, предусматривается уплотнение грунта - трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3 на нижней границе уплотненного слоя.

При засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 30 см. Ширина траншеи по дну принята по 40см в каждую сторону от оси трубопровода.

Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги. Разделение водопроводной сети на ремонтные участки обеспечивает при выключении одного из участков отключение не более пяти пожарных гидрантов.

Пересечение пластмассовым трубопроводом стенок колодцев предусмотрено в гильзах из стальных труб с заделкой зазора между трубой и футляром водонепроницаемым материалом.

Колодцы на сети водопровода приняты из сборных железобетонных элементов по ТП 901-09-11.84. Днище, наружная и внутренняя поверхность стен мокрых колодцев на всю высоту покрывается горячим битумом по огрунтовке за 2 раза.

Высота горловины колодца не превышает 1м. Вокруг люков колодцев, размещаемых на застроенных территориях без дорожных покрытий, предусмотрены отмостки с уклоном от люков. На проезжей части с усовершенствованными покрытиями крышки люков предусмотрены на одном уровне с поверхностью проезжей части. На незастроенной территории крышки люков колодцев предусмотрены выше поверхности земли на 0,2м.

Производство работ по устройству водопроводной сети и сооружений необходимо выполнять в соответствии с СП РК 4.01-103-2013; СН РК 4.01-03-2013.

После окончания строительства объекта необходимо провести промывку и дезинфекцию водопроводных сетей.

Наружное *пожаротушение*

Расход воды на наружное пожаротушение для жилых домов малоэтажной застройки принят 1 пожар - 10 л/с, согласно Приложению 4 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 17.08.2021 г.).

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов пожарными машинами с рукавами длиной 200м. Пожарные гидранты расположены на кольцевых

сетях, длина тупиковой линии не превышает 200м. Пожарные гидранты устанавливаются не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5м от края проезжей части автодороги. Тушение пожара предусмотрено автонасосами пожарных машин с забором воды из пожарных гидрантов, устанавливаемых на разводящей сети с нормативными радиусами действия. Места расположения пожарных гидрантов указываются на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5 м от земли специальными указателями, выполненными с использованием флуоресцентных или других светоотражающих покрытий по СТ РК 1174-2003.

Разводящие сети канализации

Схема водоотведения

Согласно техническим условиям №05/3-787 от 05.04.2020 г., выданных ГКП на ПХВ «Алматы Су» прокладка сетей канализации выполнена по улицам Жетысуского района г. Алматы.

Из-за сложности рельефа на участках, где нет возможности прокладки сетей водоотведения в самотечном режиме, проектом предусмотрено устройство канализационно-насосных станций (КНС). Стоки от потребителей самотёком поступают в КНС. Из насосных станций стоки, по напорному трубопроводу, перекачиваются в самотечный коллектор. Перед сбросом в коллекторы, на напорной линии, установлен колодец-гаситель. Согласно письму заказчика КГУ «Управления энергоэффективности и инфраструктурного развития г. Алматы» за №04.1-02/и-0430 от 19.10.2021 г. канализационно-насосные станции для водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы будут разрабатываться отдельным проектом.

Категория надёжности действия КНС - II.

Согласно техническим условиям на проектирование КНС № 05/3-3335 от 01.09.2021 г., выданным ГКП на ПХВ «Алматы Су», п. 10 - количество напорных трубопроводов от насосной станции принято не менее двух.

Подключение абонентов предусмотрено от границ земельных участков.

Для удобства самостоятельного подключения каждого абонента к канализационной сети, на трубах диаметром 100 мм предусмотрено устройство временных заглушек.

Проектируемые сети канализации разделены на три района:

- участок Северо-восточный РЭУ службы канализационных сетей;
- участок Северо-западный РЭУ службы канализационных сетей;
- участок Юго-западный РЭУ службы канализационных сетей.

Схема канализации районов из-за неблагоприятного рельефа местности, принята самотечной с отводом стоков в насосные станции и дальнейшей подачей по напорным трубопроводам в существующие сети канализации.

КНС-1 обслуживает 184 человека (ул. Октябрьская).

КНС-2 обслуживает 736 человек (ул. Жумабаева).

КНС-3 обслуживает 1620 человек (ул. Зубарева).

КНС-4 обслуживает 864 человека (ул. Ангарская).

КНС-5 обслуживает 996 человек (ул. Омская).

КНС-6 обслуживает 1432 человека (ул. Паладина).

Участок Северо-восточный РЭУ службы канализационных сетей

Общая протяжённость самотечной канализационной сети (участок Северо-восточный РЭУ службы канализационных сетей) составляет - 28 162,0 м, в том числе подключение абонентов - 9 305,0 м:

- труба пластиковая армированная стекловолокном с муфтой SN10000 PN6 СТ РК 1128-2002:

труба ПАС-П-6.10000.300 протяжённостью - 912,0 м;

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 200-5000 протяжённостью - 9 330,0 м;

БНТ 150-5000 протяжённостью - 8 289,0 м.

Подключение абонентов:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 100-3950 протяжённостью - 9 305,0 м.

Канализация бытовая напорная К1Н

Сети бытовой напорной канализации предназначены для отвода бытовых стоков от проектируемой по отдельному проекту канализационно-насосной станции (КНС№5) в существующие сети канализации.

Количество напорных трубопроводов от канализационно-насосной станции принято не менее двух.

Перед сбросом в существующие самотечные сети, на напорных линиях предусмотрены колодцы-гасители.

<u>КНС № 5(ул. Омская):</u>

Протяжённость напорного трубопровода составляет:

Труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 -110х2,7 PN16 СТ РК 3371-2019 протяжённостью – 2х163=326,0 м.

Участок Северо-западный РЭУ службы канализационных сетей

Общая протяжённость проектируемых канализационных сетей (участок Северо-западный РЭУ службы канализационных сетей) составляет – 41 270,0 м, в том числе подключение абонентов - 11 916,0 м:

- труба пластиковая армированная стекловолокном с муфтой SN10000 PN6 СТ РК 1128-2002:

труба ПАС-П-6.10000.300 протяжённостью - 845,0 м;

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 200-5000 протяжённостью - 10 185,0 м;

БНТ 150-5000 протяжённостью - 14 255,0 м.

Подключение абонентов:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 100-3950 протяжённостью - 11 916,0 м.

<u>КНС № 1 (ул. Октябрьская)</u>

Самотечная сеть:

- БНТ 150-5000 протяжённостью - 684,0 м.

Подключение абонентов:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 100-3950 протяжённостью - 308,0 м.

<u>КНС № 2 (ул. Жумабаева)</u>

Самотечная сеть:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 200-5000 протяжённостью - 672,0 м;

БНТ 150-5000 протяжённостью - 1 993,0 м.

Подключение абонентов:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 100-3950 протяжённостью - 1 345,0 м.

КНС № 3, № 4 (ул. Зубарева, ул. Ангарская)

Самотечная сеть:

- труба пластиковая армированная стекловолокном с муфтой, SN10000, PN6, СТ РК 1128-2002:

труба ПАС-П-6.10000.300 протяжённостью - 845,0 м;

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 200-5000 протяжённостью - 2 419,0 м;

БНТ 150-5000 протяжённостью - 4 146,0 м.

Подключение абонентов:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 100-3950 протяжённостью - 2 959,0 м.

КНС № 6 (ул. Палладина)

Самотечная сеть:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 200-5000 протяжённостью - 4 456,0 м;

БНТ 150-5000 протяжённостью - 910,0 м.

Подключение абонентов:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 100-3950 протяжённостью - 2 900,0 м.

Протяжённость сетей с самотечным подключением к существующим сетям:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 200-5000 протяжённостью - 2 638,0 м;

БНТ 150-5000 протяжённостью - 6 522,0 м.

Подключение абонентов:

- труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009:

БНТ 100-3950 протяжённостью - 4 404,0 м.

Канализация бытовая напорная К1Н

Сети бытовой напорной канализации предназначены для отвода бытовых стоков от проектируемых канализационных насосных станций (КНС) в существующие сети канализации.

Перед сбросом в существующие самотечные сети, на напорных линиях запроектированы колодцы-гасители.

Общая протяжённость проектируемых напорных канализационных сетей составляет – 2 034,5 х 2=4 069,0 м, в том числе:

КНС № 1 (ул. Октябрьская):

труба полиэтиленовая напорная по ГОСТ 18599-2001 (техническая):

ПЭ100 SDR17-63 х 3,8 протяжённостью – 2 х 452=904,0 м.

КНС № 2 (ул. Жумабаева):

труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 - 110х2,7 PN16 СТ РК 3371-2019 протяжённостью – 2х333=666,0 м.

КНС № 3, № 4 (ул. Зубарева, ул. Ангарская):

труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41PN16 по СТ РК 3371-2019:

160х3,5 протяжённостью – 2х357,5=715,0 м;

110х2,7 протяжённостью – 2х372=744,0 м.

КНС № 6 (ул. Палладина):

труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 СТ РК 3371-2019:

160х3,5 протяжённостью 2х520=1 040,0 м.

Участок Юго-западный РЭУ службы канализационных сетей

Общая протяжённость проектируемых канализационных сетей (участок Юго-западный РЭУ службы канализационных сетей) составляет 2 651,0 м, в том числе подключение абонентов - 560,0 м:

труба хризотилцементная безнапорная ГОСТ 31416-2009:

БНТ 200-5000 протяжённостью - 655,0 м;

БНТ 150-5000 протяжённостью - 1 436,0 м.

Подключение абонентов:

труба хризотилцементная безнапорная ГОСТ 31416-2009:

БНТ 100-3950 протяжённостью - 560,0 м.

Пересечение проектируемой канализации с существующими асфальтовыми дорогами предусмотрено открытым способом с последующим восстановлением верхнего слоя асфальтового покрытия на всю ширину проезжей части. При прокладке трубопроводов под автодорогой с асфальтовым покрытием обратную засыпку предусмотреть песчано-гравийной смесью, под грунтовой дорогой - местным грунтом.

Пересечение магистральных дорог, а также прокладка сетей вдоль магистральных улиц выполнена закрытым способом методом ГНБ на основании утвержденных и согласованных схем трасс прокладки сетей водопровода и канализации КГУ «Управление городского планирования и урбанистики г. Алматы».

Согласно материалам отчета по инженерно-геологическим изысканиям на отдельных участках выявлен высокий уровень грунтовых вод, при производстве работ необходимо предусмотреть мероприятия по понижению уровня грунтовых вод на период строительства. Для укладки стеклопластиковых труб в мокрых грунтах предусмотрена песчаная подушка толщиной 100 мм.

На отдельных участках в грунтах I типа проектом предусмотрены мероприятия по устранению просадочности, предусматривается уплотнение грунта - трамбованием грунта основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м^3 на нижней границе уплотненного слоя.

При засыпке пластмассовых трубопроводов над верхом трубы предусмотрено устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 30 см. Ширина траншеи по дну принята по 40см в каждую сторону от оси трубопровода.

На сетях канализации проектом предусмотрено устройство канализационных колодцев диаметром 1500мм: линейных, поворотных и перепадных, принятых из сборных железобетонных элементов по ТПР 902-09-22.84, альбомы II, VI, с учётом дополнительных мероприятий для сейсмических районов.

Средняя глубина заложения самотечной канализации 3,0м напорной канализации - 2,0 м.

Таблица 2.

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Кол-во
1	Разводящие сети водопровода в т.ч.	м	25 670,0
1.1	Труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 – 110 х 2.7 PN16 СТ РК 3371-2019	м	14 411,0
1.2	Труба ПЭ100 SDR11-63х5,8 ГОСТ 18599-2001	м	3 912,0
1.3	Труба ПЭ100 SDR11-25 х 2,3 ГОСТ 18599-2001 (подводы к абонентам)	м	7 347,0
2	Разводящие сети канализации		
2.1	*Участок Северо-восточный РЭУ службы канализационных сетей в т. ч.*	*м*	*28 162,0*

2.1.1	Труба пластиковая армированная стекловолокном с муфтой SN10000 ПАС-П-6.10000.300 PN6 СТ РК 1128-2002	м	912,0
2.1.2	Труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009		
	- БНТ 200-5000	м	9 330,0
	- БНТ 150-5000	м	8 289,0
	- БНТ 100-3950 (подключения абонентов)	м	9 305,0
2.1.3	Труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 -110х2,7 PN16 СТ РК 3371-2019 (в две нитки)	м	2х163=326,0
2.2	*Участок Северо-западный РЭУ службы канализационных сетей в т. ч.*	*м*	*41 270,0*
2.2.1	Труба пластиковая армированная стекловолокном с муфтой SN10000 ПАС-П-6.10000.300 PN6 СТ РК 1128-2002	м	845,0
2.2.2	Труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009		
	- БНТ 200-5000	м	10 185,0
	- БНТ 150-5000	м	14 255,0
	- БНТ 100-3950 (подключения абонентов)	м	11 916
2.2.3	Труба ПЭ100 SDR17-63х3,8 ГОСТ 18599-2001 (в две нитки)	м	2х452=904,0
2.2.4	Труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41PN16 СТ РК 3371-2019		
	-110х2,7 (в две нитки)	м	2х705=1 410
	-160х3,8 (в две нитки)	м	2х877,5=1 755
2.3	*Участок Юго-западный РЭУ службы канализационных сетей*	*м*	*2 651,0*
2.3.1	Труба хризотилцементная безнапорная ГОСТ 31416-2009		
	- БНТ 200-5000	м	655,0
	- БНТ 150-5000	м	1 436,0
	- БНТ 100-3950	м	560,0

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Проект разработан в соответствии с действующими в РК строительными нормами и правилами, обеспечивающими пожарную безопасность.

Принятая в проекте система водоснабжения - кольцевая централизованная, объединенная на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды.

Расход воды на наружное пожаротушение для жилых домов малоэтажной застройки принят 1 пожар - 10 л/с в соответствии с положениями Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (приказ МЧС № 405).

Диаметры водопроводных сетей рассчитаны на пропускную способность 15 л/с.

Согласно п. 86 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», расстояние между пожарными гидрантами на водопроводной сети принято не более 200 м.

Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (пожарные гидранты), которые будут применены при строительстве, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

В местах размещения пожарных гидрантов предусмотрены флуоресцентные указатели по СТ РК 1174-2003.

В соответствии с проектом предусмотрены решения, согласно которых пожарную безопасность при проведении строительно-монтажных работ следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» (постановление Правительства РК от 9 октября 2014г №1077, глава 12).

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы». В проекте разработаны кольцевые, разводящие (распределительные) сети водопровода и канализации для отдельных улиц Жетысуского района г. Алматы, в увязке с действующими сетями. Схема канализации района, из-за неблагоприятного рельефа местности, принята самотечной, с отводом стоков в насосные станции, и дальнейшей перекачкой в существующие сети канализации. Разводящие (распределительные) сети водопровода запроектированы для отдельных улиц Жетысуского района г. Алматы, в увязке с действующими сетями, с подключением всех потребителей. В колодцах проектируемых сетей предусмотрена установка: пожарных гидрантов, запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода.

Для подключения абонентов к сетям водоснабжения предусмотрены ответвления от магистральных трубопроводов и устройство водомерных узлов для каждого потребителя в отдельных колодцах. Подключение абонентов в плане показано условно, до границ земельных участков. Трубопроводы подключения абонентов к сетям водопровода прокладываются узкотраншейным методом, без откосов, на глубине разводящих сетей водопровода. Общая протяжённость проектируемых водопроводных сетей составляет 25 670,0 м, в том числе подключение абонентов - 7 347,0 м: • трубы пластиковые ПВХ-0, класс 500, по СТ РК 3371-2019: - ПВХ-0 диаметром 110 мм, протяжённостью 14 411,0 м; • трубы полиэтиленовые напорные по ГОСТ 18599-2001: - ПЭ100 SDR11-63 х 5,8, протяжённостью 3 912,0 м; - ПЭ100 SDR11-25 х 2,3, протяжённостью 7 347,0 м. В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети из полиэтиленовых труб, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, с устройством перехода стали на полиэтилен посредством адаптера.

Строительная площадка должна иметь въезд и выезд. Заборы в местах въезда и выезда должны иметь запирающиеся ворота. Кроме того, до начала строительных работ на строительной площадке должны быть уложены временные сети водоснабжения, электроснабжения, также решены вопросы санитарно-бытового назначения и проведены мероприятия по пожарной безопасности. Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим. Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты. установка биотуалета на строительной площадке; на объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим. Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям. Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. На

площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом. Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На выезде со стройплощадки должен быть предусмотрен пост мойки автотранспорта с оборудованием для хранения ёмкости под воду и насосно-поливочным оборудованием.

Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 г. № 209; Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

6.5 Организация строительства

Проект разработан на основании технического задания на проектирование в соответствии с требованиями: - СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.).

Проект организации строительства содержит основные положения по организации работ: краткие характеристики строительной площадки, конструктивные решения объекта, производственно-хозяйственные характеристики района строительства, методы организации и производства работ.

Разработаны мероприятия по технологии производства работ и контролю качества по основным видам работ, охране окружающей среды, материально-техническому обеспечению строительства. Выполнен расчет потребности временных зданий и сооружений.

В проекте представлены таблица потребности в основных строительных машинах и механизмах, линейный календарный план строительства, строительный генплан.

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также, соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро-пожарной безопасности, с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе в эксплуатацию объектов строительства» от 28 февраля 2015 года № 177.

Нормативная продолжительность строительства, определена в соответствии СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II, табл. Б.5.2.1, стр. 142

Нормативная продолжительность строительства Т=9мес, в том числе подготовительный период =1 месяц.

Начало строительство планируется на апрель месяц 2022г. (письмо Заказчика от 19.05.2021г. №04.1-02/и-0285).

Технические показатели:

Нормативный срок продолжительности строительства – 9 месяцев.

Начало строительства - апрель 2022 год.

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 и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14.11.2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная документация строительства, прошедшая экспертизу, подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с «Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республики Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.3.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 3 квартала 2021 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- 22;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1- 22;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1- 22;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020 2021 год, выпуск 2;
- сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, выпуск 2;
- сборник сметных тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 1 Автомобильные перевозки;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020 Отдел 2 Железнодорожные перевозки;
- сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, выпуск 1;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02.-03-2019.

В сметной 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 14.11.2017 года № 249-нқ, п. 20);

- сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.20, приложения 2 к приказу от 14.11.2017 года №249-нк);

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

- средства на дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

- 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 14.11.2017 года №249-нк).

Сметная стоимость транспортировки материалов, изделий и конструкций определена в сметной цене материальных ресурсов, которые включены в сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 3 квартала 2021, с учетом заделов по годам строительства.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021-2022 года выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства:

с МРП 2021 год – 2 917 тенге (ПИР и Экспертиза ПИР);

с МРП 2022 год – 3 063 тенге (Строительство).

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства - НДС -12 %.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «AIM Company» в рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы» внесены следующие изменения и дополнения:

<u>Водоснабжение и канализация</u>

Задание на проектирование

1. Откорректированы отменённые и недействующие нормативные документы.
2. Указано требование по месту установки приборов учета воды.

Том 7 Альбом 1

3. Общие указания. Указана глубина проникновения нулевой температуры в грунт. Указан уровень грунтовых вод. Сейсмичность площадки строительства.
4. Дополнено описание по мероприятиям по устранению просадочности грунта для I типа.
5. Указана категория обеспеченности водоснабжения согласно п. 7.4 СНиП РК 4.01-02-2009.
6. Указан тип конструкции «Весьма усиленной изоляции» для стальных футляров.
7. Указаны точки подключения с наименованием улиц, диаметр, материал труб существующего водопровода.
8. Указан расход на наружное пожаротушение.
9. Выполнена таблица основных показателей по системам водоснабжения.
10. Лист 2. Указана протяженность и диаметр подвода от ПГ44 к жилому дому.

11. Лист 3. На плане указаны наименование участков, ссылки на листы профиля, с которым необходимо читать план.

12. Лист 4. По ул. Феоктистова проектируемый водопровод проложен с допустимым расстоянием в свету от газопровода Ду530мм.

13. Профиль. В графе «Обозначение и тип изоляции» указан SDR и толщина стенки трубы.

14. Исключено устройство гравийно-галечниковое основание, пропитанное битумом 20см – как необоснованное.

15. Исключено устройство основания при прокладке методом ГНБ - как необоснованное.

16. При пересечении водопровода выше труб водоотведения предусмотрены футляры.

17. Разработано поперечное сечение траншеи при параллельной прокладке труб водопровода.

18. Деталировка сети. Указаны ссылки на план и листы спецификации, с которым читать данные листы.

19. Указаны позиции по всем фасонным элементам согласно спецификации.

20. Спецификация. Указаны ссылки на листы плана профиля деталировки по каждому участку.

21. Указан класс герметичности запорной арматуры.

22. Предусмотрена установка приборов учета воды с дистанционным съемом показаний, и степенью защиты IP68 (для работы в условиях затопления).

23. Исключены объемы работ по прокладке канализации.

Том 7 Альбомы 3; 5; 7

24. Указаны мероприятия по устранению просадочности грунта для I типа.

25. Указана категория надежности действия системы водоотведения.

26. Указан тип конструкции «Весьма усиленной изоляции» для стальных футляров.

27. Указаны точки подключения с наименованием улиц, диаметр, материал труб существующей канализации.

28. Выполнена таблица основных показателей по системам водоотведения.

29. Указаны диаметры и протяженности по всем участкам. Обоснована прокладка методом ГНБ.

30. Указаны диаметры существующей канализации в точках подключения.

31. Профиль. Указаны отметки лотка трубы существующей канализации в точках подключения.

32. Сечение траншеи – уменьшена толщина защитного слоя над трубой для хризотилцементных труб.

33. Разработано поперечное сечение траншеи при параллельной прокладке в две нитки труб напорной канализации.

34. Исключено устройство гравийно-галечниковое основание, пропитанное битумом 20см – как не обоснованное.

35. Исключено устройство основания при прокладке методом ГНБ – как не обоснованное.

36. В графе «Обозначение и тип изоляции» указан SDR и толщина стенки труб.

37. Указана ссылка обоснование для прокладки напорной канализации в две нитки.

38. Предусмотрена установка вантузов и выпусков .

39. Спецификация. Указано обозначение труб и муфт в соответствие с ГОСТ 31416-2009.

40. Откорректирован ГОСТ «Весьма усиленной» изоляции.

Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

41. В разделе НВК приведено обоснование принятого решения по расходу воды на нужды наружного пожаротушения.

42. В разделе НВК приведено обоснование принятого проектного решения по расстоянию между проектируемыми пожарными гидрантами.

43. В проектную документацию внесено уточнение, что средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения, которые будут применены при проведении строительства, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (пункт 12 ТР ЕАЭС 043/2017).

44. Доработан раздел ПОС в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства № 1077 от 9 октября 2014 года. Также из раздела исключены утратившие силу Закон «О пожарной безопасности» и Правила пожарной безопасности 2006 года.

Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

45. Замечания, выданные в процессе санитарно–эпидемиологической экспертизы отработаны, внесены изменения и дополнения в рабочий проект. Проектом предусмотрены ширина санитарно-защитной полосы принимается по обе стороны от крайних линий водопровода: при диаметре водопровода до 200 мм., расстояние не менее 6 метров; при диаметре водопровода 200-400 мм., расстояние не менее 8 метров; при диаметре водопровода 400-1000 мм., расстояние не менее 10 метров; промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей.

Общие замечания

46. Представлена инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений, расположенных на участке в соответствии с п.7, 9, 16, 17 и 24 «Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы».

47. Откорректирована Общая пояснительная записка: Технико-экономические показатели согласно внесенным изменениям в РП.

Паспорт проекта

48. Откорректированы - Технико-экономические стоимостные показатели, согласно внесенным изменениям в РП.

49. Откорректировано оформление, согласно СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» Приложение И (обязательное).

Проект организации строительства

50. Откорректированы Технико-экономические показатели согласно внесенным изменениям в РП.

51. Откорректирован расчет продолжительности строительства.

52. Дополнительно разработаны отсутствующие разделы.

Дефектные акты

53. Предоставлены дефектные акты с указанием состава и объемов ремонтно-восстановительных работ в соответствии с требованиями СП РК 1.04-102-2012 табл. 65-71, утвержденный исполнителем технического обследования и согласованный эксплуатирующей организацией.

Сметная документация

54. Откорректированы затраты на проектно-изыскательские работы и проведение экспертизы, согласно расчетам.

55. Из Сметного расчета стоимости строительства исключены затраты на компенсационные посадки, как не относящиеся к капитальному строительству.

56. Исключены затраты на обрезку кроны дерев, как относящиеся к эксплуатационным расходам по городу.

57. Обосновано (м3) и вес сноса деревьев (Таксационное описание), откорректирован тоннаж пней и деревьев на мусор.

58. Откорректировали затраты по «разборке асфальтобетонного пирога (нижнего слоя) вручную, отбойными молотками» принята механизированная разборка нижнего слоя и основания.

59. Исключены затраты на 2й вариант «Стенки траншей шириной до 2 м. Крепление инвентарными щитами. Грунты неустойчивые и мокрые», как учтенные дважды в 1ом варианте.

60. Откорректировали затраты по «Обратной засыпке песком над трубой» принята механизированная, вместо засыпки вручную.

61. Исключены затраты на стоимость «Емкость из полипропилена цилиндрическая с оребрением, V=25 м3» для сбора воды после водоотлива, как временно используемая и относящееся к основным средствам генподрядчика.

62. Исключены затраты на стоимость труб для водоотлива, учтены только затраты на монтаж/демонтаж, как временно используемые и относящееся к основным средствам генподрядчика.

63. Исключили затраты на общий раздел «Водоотлив в траншеи» как учтенные дважды по каждому участку рассчитано отдельно и обосновано проектными решениями.

64. Исключены затраты на перевозку автоцистернами в населенных пунктах, на расстояние свыше 20 до 30 км - воды, собранной после откачки водоотлива.

65. Сметная документация откорректирована по техническим замечаниям проекта и откорректированной дефектной ведомости.

66. Представлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования в целом по объекту с указанием доли казахстанского содержания, утвержденная заказчиком и подписанная исполнителем (см. «приложение К» СН РК 1.02-03-2011«Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство») по откорректированной окончательной сметной документации.

67. Представлена электронная версия документов для загрузки в окончательную версию – Окончательная редакция сметной документации оформлена единым томом и переведена в ПДФ.

68. Представлена окончательная версия сметной документации в формате KENML на основе XML и формате. PDF согласно пункту 11 Приказу Комитета по делам строительства, ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 21 апреля 2016 года №106-нқ.

7.2 Оценка принятых решений

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

Рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

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

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозаменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной безопасности, функциональному назначению объекта.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 г. № 209; Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Таблица 3.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Разводящие сети водопровода в т.ч.	м	25 670,0	25 670,0
1.1	Труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 – 110 х 2.7 PN16 СТ РК 3371-2019	м	14 411,0	14 411,0
1.2	Труба ПЭ100 SDR11-63х5,8 ГОСТ 18599-2001	м	3 912,0	3 912,0
1.3	Труба ПЭ100 SDR11-25 х 2,3 ГОСТ 18599-2001 (подводы к абонентам)	м	7 347,0	7 347,0
2	Разводящие сети канализации			
2.1	Северо-восточный РЭУ службы канализационных сетей в т. ч.	м	28 162,0	28 162,0
2.1.1	Труба пластиковая армированная стекловолокном с муфтой SN10000 ПАС-П-6.10000.300 PN6 СТ РК 1128-2002	м	912,0	912,0
2.1.2	*хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009*			
	- БНТ 200-5000	м	9 330,0	9 330,0
	- БНТ 150-5000	м	8 289,0	8 289,0
	- БНТ 100-3950 (подключения абонентов)	м	9 305,0	9 305,0
2.1.3	Труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 -110х2,7	м	2х163=326,0	2х163=326,0

	PN16 СТ РК 3371-2019 (в две нитки)			
2.2	Северо-западный РЭУ службы канализационных сетей в т. ч.	м	41 270,0	41 270,0
2.2.1	Труба пластиковая армированная стекловолокном с муфтой SN10000 ПАС-П-6.10000.300 PN6 СТ РК 1128-2002	м	845,0	845,0
2.2.2	*Труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009*			
	- БНТ 200-5000	м	10 185,0	10 185,0
	- БНТ 150-5000	м	14 255,0	14 255,0
	- БНТ 100-3950 (подключения абонентов)	м	11 916	11 916
2.2.3	Труба ПЭ100 SDR17-63х3,8 ГОСТ 18599-2001 (в две нитки)	м	2х452=904,0	2х452=904,0
2.2.4	*Труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41PN16 СТ РК 3371-2019*			
	-110х2,7 (в две нитки)	м	2х705=1 410	2х705=1 410
	-160х3,8 (в две нитки)	м	2х877,5=1 755	2х877,5=1 755
2.3	Юго-западный РЭУ службы канализационных сетей	м	2 651,0	2 651,0
2.3.1	*Труба хризотилцементная безнапорная ГОСТ 31416-2009*			
	- БНТ 200-5000	м	655,0	655,0
	- БНТ 150-5000	м	1 436,0	1 436,0
	- БНТ 100-3950	м	560,0	560,0
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих-прогнозных ценах 3 квартала 2021 года с учетом заделов по годам строительства на 2022г., всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	14 392,763 12 373,087 14,520 2 005,156	8 090,229 6 882,665 14,320 1 193,244
	в том числе сметная стоимость по годам строительства:			
	ПИР и Экспертиза ПИР 2021 год (с МРП 2 917 тенге)	млн. тенге	184,714	181,760
	Строительство 2022 год (с МРП 3 063 тенге)	млн. тенге	9 647,099	7 908,469
	Строительство 2023 год (с МРП 3 201 тенге)	млн. тенге	4 560,950	-
4	Нормативный срок продолжительности строительства	мес.	13,0	9,0

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в текущих ценах 3 квартала 2021 года, с учетом заделов по годам строительства. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022 год выполнен с учетом: норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29, с учетом заделов по годам строительства: с МРП 2021 год – 2 917 тенге; с МРП 2022 год – 3 063 тенге.

Снижение сметной стоимости в прогнозном уровне цен 2022 года составило 6 302,534 млн. тенге.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений, надежность функционирования инженерных систем и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство сетей водоснабжения и водоотведения улиц Жетысуского района г. Алматы» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

разводящие сети водопровода в т.ч.	- 25 670,0 м;
труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 – 110 х 2.7 PN16 СТ РК 3371-2019	- 14 411,0 м;
труба ПЭ100 SDR11-63х5,8 ГОСТ 18599-2001	- 3 912,0 м;
труба ПЭ100 SDR11-25 х 2,3 ГОСТ 18599-2001 (подводы к абонентам)	- 7 347,0 м;
разводящие сети канализации	
Северо-восточный РЭУ службы канализационных сетей в т. ч.	- 28 162,0 м;
труба пластиковая армированная стекловолокном с муфтой SN10000 ПАС-П-6.10000.300 PN6 СТ РК 1128-2002	- 912,0 м;
труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009	
- БНТ 200-5000	- 9 330,0 м;
- БНТ 150-5000	- 8 289,0 м;
- БНТ 100-3950 (подключения абонентов)	- 9 305,0 м;
труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41 -110х2,7 PN16 СТ РК 3371-2019 (в две нитки)	- 2х163=326,0 м;
Северо-западный РЭУ службы канализационных сетей в т. ч.	- 41 270,0 м;
труба пластиковая армированная стекловолокном с муфтой SN10000 ПАС-П-6.10000.300 PN6 СТ РК 1128-2002	- 845,0 м;
труба хризотилцементная безнапорная по ГОСТ 31416-2009	
- БНТ 200-5000	- 10 185,0 м;
- БНТ 150-5000	- 14 255,0 м;
- БНТ 100-3950 (подключения абонентов)	- 11 916 м;
труба ПЭ100 SDR17-63х3,8 ГОСТ 18599-2001 (в две нитки)	- 2х452=904,0 м;
труба пластиковая ПВХ-0 500 SDR 41PN16 СТ РК 3371-2019	
-110х2,7 (в две нитки)	- 2х705=1 410 м;
-160х3,8 (в две нитки)	- 2х877,5=1 755 м;
Юго-западный РЭУ службы канализационных сетей	- 2 651,0 м;
труба хризотилцементная безнапорная ГОСТ 31416-2009	

- БНТ 200-5000	- 655,0 м;
- БНТ 150-5000	- 1 436,0 м;
- БНТ 100-3950	- 560,0 м;
общая сметная стоимость строительства в текущих-прогнозных ценах 3 квартала 2021 года с учетом заделов по годам строительства на 2022г, всего,	- 8 090,229 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	- 6 882,665 млн. тенге;
оборудование	- 14,320 млн. тенге;
прочие затраты	- 1 193,244 млн. тенге;
в том числе сметная стоимость по годам строительства:	
ПИР и Экспертиза ПИР 2021 год (с МРП 2 917 тенге)	- 181,760 млн. тенге;
строительство 2022 год (с МРП 3 063 тенге)	- 7 908,469 млн. тенге.
нормативная продолжительность строительства	- 9,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития» города Алматы, в соответствии с условиями договора от 21 июля 2021 года №040740002533/210130/00.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы қ. Жетісу ауданының көшелерін сумен жабдықтау және су бұру желілерін салу (құру)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және белгіленген тәртіпте келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

су құбырының тарату желілері, соның ішінде	- 25 670,0 м;
пластикалық құбыры ПВХ-0 500 SDR 41 – 110 х 2.7 PN16 ҚР СТ 3371-2019	- 14 411,0 м;
PE100 SDR11-63x5,8 құбыры, МЕМСТ 18599-2001	- 3 912,0 м;
PE100 SDR11-25x2,3 құбыры МЕМСТ 18599-2001 (абоненттерге жеткізу)	- 7 347,0 м;
кәріз тарату желілері	
Солтүстік-шығыс АПУ кәріз желілері қызметі, соның ішінде	- 28 162,0 м;
SN10000 ПАС-П-6.10000.300 PN6 ҚР СТ 1128-2002 муфтасы бар шыны талшықпен күшейтілген пластикалық құбыр	- 912,0 м;
МЕМСТ 31416-2009 бойынша хризотилцементті қысымсыз құбыр	
- ВОЕ 200-5000	- 9 330,0 м;

- ВОЕ 150-5000	- 8 289,0 м;
- ВОЕ 100-3950 (абоненттерді қосу)	- 9 305,0 м;
ПВХ-0 500 SDR 41 -110х2,7 PN16	
ҚР СТ 3371-2019 пластикалық құбыр (екі жіпті)	- 2х163 = 326,0 м;
Солтүстік-батыс АПУ кәріз желілері қызметі,	
соның ішінде	- 41 270,0 м;
SN10000 ПАС-П-6.10000.300 PN6 ҚР	
СТ 1128-2002 муфтасы	
бар шыны талшықпен күшейтілген	
пластикалық құбыр	- 845,0 м;
МЕМСТ 31416-2009 бойынша	
хризотилцементті қысымсыз құбыры	
- ВОЕ 200-5000	- 10 185,0 м;
- ВОЕ 150-5000	- 14 255,0 м;
- ВОЕ 100-3950 (абоненттерді қосу)	- 11 916 м;
ПЭ100 SDR17-63х3,8 құбыры	
МЕМСТ 18599-2001 (екі жіпке)	- 2х452=904,0 м;
ПВХ-0 500 SDR 41PN16 пластикалық құбыр	
ҚР СТ 3371-2019	
- 110х2, 7 (екі жіпті)	- 2х705=1 410 м;
- 160х3,8 (екі жіпті)	- 2х877, 5=1 755 м;
Оңтүстік-батыс АПУ кәріз желілері қызметі,	
соның ішінде	- 2 651,0 м;
хризотилцементті қысымсыз құбыры	
МЕМСТ 31416-2009	
- ВОЕ 200-5000	- 655,0 м;
- ВОЕ 150-5000	- 1 436,0 м;
- ВОЕ 100-3950	- 560, 0 м;
құрылыстың жалпы сметалық құны	
2021 жылғы 3-тоқсанның ағымдағы-болжамды	
бағаларында құрылыс жылдары бойынша	
2022 жылға арналған әзірлемелерді	
ескере отырып, барлығы,	- 8 090,229 млн. теңге;
соның ішінде:	
ҚМЖ	- 6 882,665 млн. теңге;
жабдықтар	- 14,320 млн. теңге;
басқа шығындар	- 1 193,244 млн. теңге;
соның ішінде сметалық құны	
құрылыс жылдары бойынша:	
ЖІЖ және ЖІЖ сараптамасы 2021 жылы	
(АЕК 2 917 теңге)	- 181,760 млн. теңге;
құрылыс 2022 жылы (АЕК 3 063 теңге)	- 7 908,469 млн. теңге.
құрылыстың нормативтік ұзақтығы	- 9,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2021 жылғы 21 шілдедегі №040740002533/210130/00 шартының талаптарына сәйкес «Алматы қаласы Энерготиімділік және инфрақұрылымдық даму басқармасы» КММ кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасының құжаттамаларын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

Малаханов А.К.

Технический директор

ТОО «AIM Company»

Жуков Ю.В.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Мұхамеджанқызы М.

Ведущий специалист

ТОО «AIM Company»

Хасанова М.А.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Искаков Р.М.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Семенова М.В.

Эксперт

ТОО «AIM Company»

Рахметова Г.Г.

Специалист

ТОО «AIM Company»

Ссылка на окончательную редакцию ПСД