«Алматы қаласы, Медеу ауданы, Кенсай ықшамауданы, Шоқай көшесі бойынша су құбыры және кәріз желілерінің құрылысы. Түзету» жұмыс жобасы бойынша

11.06.2024 ж. № AZA-0009/24

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Алматы каласы Медеу ауданы әкімінің аппараты" коммуналдық мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"Қазақ Сантехжобалау" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Шымкент қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы қаласы, Медеу ауданы, Кенсай ықшамауданы, Шоқай көшесі бойынша су құбыры және кәріз желілерінің құрылысы. Түзету» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "AbuZhan advanced" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

"AbuZhan advanced" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AZA-0009/24 от 11.06.2024 г.

по рабочему проекту
«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
Коммунальное государственное учреждение "Аппарат акима Медеуского района города Алматы"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Казахский Сантехпроект"

г. Шымкент

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Корректировка» выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "AbuZhan advanced".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения Товарищество с ограниченной ответственностью "AbuZhan advanced".

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект **«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Корректировка».** Настоящее экспертное заключение выполнено, в соответствии с договором AZA-0008-03 от 04.06.2024 года между КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы», с ТОО «Связьстроймеханизация» и ТОО «AbuZhan advanced» на основании письма заказчика №50-06/24 от 03.06.2024 года.

2. ЗАКАЗЧИК: КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Казахский Сантехпроект». Государственная лицензия ГСЛ № 000014 от 09.12.1994 года. Категория I. Выданные Коммунальное Государственное учреждение «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимат города Алматы. Приложение к лицензии от 27.02.2018 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- архитектурно-планировочное задание №KZ80VUA00440280 от 03.06.2021 года, утвержденные КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;
- постановление акимата города Алматы № 3/501 от 20.08.2019 года;
- дефектный акт, утвержденное КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» от 2021 года;
- приказ управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы №08-07/247 от 18.10.2021 года;
- задание на проектирование,утвержденное заказчиком от 03.04.2024 года;
- ситуационная схема, согласованная с заказчиком;
- письмо №26.2-26/714-и от 03.06.2024 года, выданная «заместителем акима Медеуского района города Алматы»;
- письмо №26.2-26/713-и от 03.06.2024 года, выданная «заместителем акима Медеуского района города Алматы»;
- письмо №50-06/24 от 03.06.2024 года, выданная ТОО «Связьстроймеханизация»;
- письмо №43.2-43.05/2173сл от 23.09.2021 года, выданная КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы»;
- письмо № 04.1-29/и-1060 от 12.11.2020 года, выданная КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- письмо № 04.1-02/и-0337 от 23.06.2021 года, выданная КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- письмо № 04.1-02/и-0336 от 23.06.2021 года, выданная КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- письмо № 04.1-02/и-0335 от 23.06.2021 года, выданная КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы»;
- заключение ГЭЭ № KZ66VDC00084437 от 25.11.2021 года, выданная КГУ «Управление зеленой экономики города Алматы»;
- тех. заключение № TI-051 от 17.08. 2021 года, утвержденное ТОО «Atlant Expert»;
- протокол заседание бюджетной комиссии № 5 от 10.06.2024 года, утвержденный аким города Алматы;
- письмо №4777-с от 21.02.2020 года, выданная «заместителем акима Медеуского района города Алматы»;
- топографическая съемка от 20.12.2019 года, выполненный ТОО «ГЦИ». Государственная лицензия ГСЛ№008181 от 19.02.2002 года. Выданные Агентством

Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к лицензии от 26.06.2012 года;

- отчет об инженерно-геологических условиях от 17.04.2024 года, выполненный ТОО «ГЦИ». Государственная лицензия ГСЛ№008181 от 19.02.2002 года. Выданные Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к лицензии от 26.06.2012 года;

Технические условия:

- на водоснабжение и канализацию №05/3-2379 от 19.08.2020 года, выданная ГКП на ПХВ «Алматы су»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

Согласовано с КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы»;

Согласовано с Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК. Балхаш-Алакольская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов №KZ22VRC00011502 от 13.08.2021 года;

5.3 Перечень документации, представленный на экспертизу

Том 1 Паспорт рабочего проекта
Том 2 Общая пояснительная записка
Том 3 Проект организации строительства
Том 4 Сметная документация
Том 5 Рабочие чертежи Наружные сети водоснабжения и канализации
Альбом 2 КЖ

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью является строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. (корректировка)

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Характеристика участка строительства и место размещения объекта

В административном отношении участок находится в Медеуском районе г. Алматы.

Природно-климатические условия участка строительства

Район строительства - г. Алматы, относится к III В климатическому району (СП РК 2.04-01-2017*).

Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - минус 23,3 °С (СП РК 2.04-01-2017*).

Нормативная снеговая нагрузка для II снегового района - 0,84 кПа.

Нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района - 0,38 кПа.

Сейсмичность района работ, согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» и Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан - 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, согласно табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» - III (третий).

Уточнённая сейсмичность площадки в баллах по картам ОСЗ-2_{475} - 10 баллов.

Расчётное горизонтальное ускорение a_{gv} (в долях g) для трассы, в соответствии приложения «Е» СП РК 2.03-30-2017*, равно 0,633g.

Расчётное вертикальное ускорение a_{gv}, согласно п. 7.7 СП РК 2.03-30-2017*, равно 0,570g.

Инженерно-геологические условия площадки

Геологическое строение участка

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками от твёрдой до туго-пластичной консистенции, просадочные 1 и 2 типа; суглинками мягко-пластичными не просадочными; селевыми отложениями (суглинки просадочные с включениями гравийно-галечниковых грунтов и валунов); галечниковыми грунтами, с поверхности перекрытыми насыпными грунтами. Селевые отложения приурочены к долине реки Ботбайсай, улице Шокая, характеризуются изменчивостью состава от глинистых (суглинки с включениями) до крупнообломочных (галечниковые грунты с прослоями) и включениями крупных негабаритных валунов. На участках с преобладанием глинистых грунтов, селевые отложения проявляют просадочные свойства 1 типа.

Грунтовые воды выработками вскрыты отдельными скважинами на глубине 2,3-4,5 м. Холмистые участки и возвышенности характеризуются отсутствием грунтовых вод до глубины 5,0 м.

Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы составляет ±1,5 м.

Участок строительства преимущественно не подтопляемый, за исключением низин и русел рек.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

Насыпные грунты (ПГС дорожная, разрушенный асфальт, с глубины 0,2 м галечник суглинистый с валунами). Мощность 0,2-1,2 м.

Суглинок твёрдой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (2 тип). Мощность 4,7 м.

Суглинок от полутвёрдой до туго-пластичной консистенции, коричневого цвета, просадочный (1 тип), с прослоями песка и галечника. Мощность 0,7-2,6 м.

Суглинок мягко-пластичной консистенции, болотного цвета, не просадочный. Мощность 0,6 м.

Суглинок от твёрдой до мягко-пластичной консистенции, коричневого цвета, просадочный (1 тип), с включениями гравия, гальки и реже валунов до 35 %, с прослоями гравийно-галечника от маловлажного до водо-насыщенного (селевые отложения). Встречаются участки с преобладанием крупнообломочных грунтов с включениями негабаритных валунов. Мощность 1,1-4,1 м.

6. Галечниковый грунт, с включениями валунов до 35 %, маловлажный, с суглинистым заполнителем, с частыми прослоями суглинков и песков, с глубины 2,0-4,0 м влажный и водо-насыщенный. Мощность 2,0-4,8 м.

Подробный инженерно-геологический разрез предоставлен в прилагаемом паспорте застройки площадки.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов, на площадке строительства выделены шесть инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Насыпной грунт
ИГЭ-2 Суглинок твёрдый, просадочный (2 тип)
ИГЭ-3 Суглинок полутвёрдый и туго-пластичный, просадочный (1 тип)
ИГЭ-4 Суглинок мягко-пластичный
ИГЭ-5 Селевые отложения (суглинок с галечником)
ИГЭ-6 Галечниковый грунт

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 2.3.1.

Показатели характеристик по ИГЭ-5 (селевые отложения) приводятся для суглинков (как для худших условий из возможных).

№ инж. геол. слоя	Наименование грунта	Плотность грунта, ρ, т/м3			Удельное сцепление, С, кПа			Угол внутреннего трения, φ, градус			Модуль деформ. грунта, Е, МПа	Расчёт-ное сопро-тивление, R_0, кПа
		норм.	ρII	ρI	норм.	CII	CI	норм.	φII	φI	E	R_0
1	ИГЭ-1	1,90	1,90	1,88	-	-	-	-	-	-	-	180
2	ИГЭ-2	1,60	1,60	1,58	50/20*	50/20*	33/13*	23/18*	23/18*	20/16*	7,5/2,5*	350/180*
3	ИГЭ-3	1,72	1,72	1,70	38/18*	38/18*	25/12*	22/15*	22/15*	19/13*	5,4/2,7*	350/180*
4	ИГЭ-4	1,93	1,93	1,91	15	15	10	14	14	12	3,5	200
5	ИГЭ-5	1,67	1,67	1,65	20/10*	20/10*	13/7*	19/17*	19/17*	16/15*	4,5/3,6*	350/180*
6	ИГЭ-6	2,38	2,36	2,35	38	35	33	35	34	33	72,0	600

Специфические грунты

Специфические грунты на участке представлены насыпными грунтами и суглинками просадочными твёрдыми и полутвёрдыми и суглинками туго-пластичными просадочными.

По результатам компрессионных испытаний образцов грунтов, суглинки ИГЭ-2, ИГЭ-3 при замачивании проявляют просадочные свойства.

ИГЭ-2 Коэффициент относительной просадочности (нормативные значения для всей площадки) при удельном давлении:

при 0,5 кг/см^2 - 0,003-0,022;
при 1,0 кг/см^2 - 0,009-0,067;
при 2,0 кг/см^2 - 0,009-0,082;
при 3,0 кг/см^2 - 0,022-0,092.

Тип грунтовых условий по просадочности - 2 (второй).

Начальное просадочное давление (нормативное значение) - 0,23 кг/см^2 (0,023 МПа).

Мощность просадочной толщи - 4,7 м.

ИГЭ-3 Коэффициент относительной просадочности (нормативные значения для всей площадки) при удельном давлении:

при 0,5 кг/см^2 - 0,002-0,006;
при 1,0 кг/см^2 - 0,002-0,034;
при 2,0 кг/см^2 - 0,010-0,060;
при 3,0 кг/см^2 - 0,012-0,060.

Тип грунтовых условий по просадочности - 1 (первый).

Начальное просадочное давление (нормативное значение) - 0,57 кг/см^2 (0,057 МПа).

Мощность просадочной толщи - 0,7-2,6 м.

Просадочные характеристики селевых отложений соответствуют показателям ИГЭ-3.

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Согласно заданию на проектирование, предусмотрено строительство водопровода хозяйственно-питьевого (В1) из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2014 диаметрами 630 х 37,4 мм; 400 х 23,7 мм и 315 х 18,7 мм.

Подземная прокладка сетей водопровода предусмотрена в сборных железобетонных поддонах, в грунтовых условиях III типа по сейсмическим свойствам.

Железобетонные поддоны (объект 4579-1-К-С31-КЖ)

Железобетонные поддоны

Подземная прокладка технологических трубопроводов в просадочных грунтах 2 типа просадочности предусмотрена в сборных железобетонных поддонах, имеющих внутренние размеры:

лотки поддонов П-1 под водопроводную трубу имеют внутренние габаритные размеры - 340 х 250 (h) мм; длина одного лотка - 1,5 м.

Толщина стен и днищ лотков составляет 40 мм.

Водопроводные трубы в поддоне уложены на дренажный слой из песка толщиной 100 мм.

Под днищем поддонов, по всей длине, предусмотрено устройство бетонной подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Материал железобетонных конструкций:

бетон - класса В25; W6; F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

арматура - класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016.

Поддоны П-1

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических условиях на объекте, участок расположения поддонов П-1 под трубопроводы водоснабжения с поверхности сложен следующими грунтами:

Насыпные грунты (ПГС дорожная, разрушенный асфальт, с глубины 0,2 м галечник суглинистый с валунами). Мощность 0,2-1,2 м.

Суглинок твёрдой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (2 тип). Мощность 4,7 м.

Суглинок от полутвёрдой до туго-пластичной консистенции, коричневого цвета, просадочный (1 тип), с прослоями песка и галечника. Мощность 0,7-2,6 м.

Суглинок мягко-пластичной консистенции, болотного цвета, не просадочный. Мощность 0,6 м.

Суглинок от твёрдой до мягко-пластичной консистенции, коричневого цвета, просадочный (1 тип), с включениями гравия, гальки и реже валунов до 35 %, с прослоями гравийно-галечника от маловлажного до водо-насыщенного (селевые отложения). Встречаются участки с преобладанием крупнообломочных грунтов с включениями негабаритных валунов. Мощность 1,1-4,1 м.

6. Галечниковый грунт, с включениями валунов до 35 %, маловлажный, с суглинистым заполнителем, с частыми прослоями суглинков и песков, с глубины 2,0-4,0 м влажный и водо-насыщенный. Мощность 2,0-4,8 м.

В качестве основания поддонов П-1 будет служить (ИГЭ-2) суглинок твёрдой консистенции, светло-коричневого цвета, просадочный (2 тип), со следующими физико-механическими характеристиками:

ρ/n = 1,6 т/м3, ρ/I = 1,67 т/м3, ρ/II = 1,69 т/м3;

C/n = 50/20 кПа, C/I = 33/13 кПа, C/II = 50/20 кПа;

φ/n = 23°/18°, φ/I = 20°/16°, φ/II = 23°/18°;

E = 7,5/2,5 МПа; R/0 = 350/180 кПа

В основании поддонов, до устройства подбетонки, выполнить уплотнение грунтов на глубину 300 мм и шириной, превышающую ширину поддонов на 500 мм в каждую сторону. Уплотнение производить пневмококками массой 25 т.н., с числом проходов по одному следу 10-12.

Грунтовые воды выработками вскрыты отдельными скважинами на глубине 2,3-4,5 м. Холмистые участки и возвышенности характеризуются отсутствием грунтовых вод до глубины 5,0 м.

Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы составляет ±1,5 м.

Участок строительства преимущественно не подтопляемый, за исключением низин и русел рек.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии») по содержанию сульфатов на портландцементе для бетонов марки: W4 - от неагрессивной до средне-агрессивной; W6 - от неагрессивной до слабоагрессивной; W8, W10-W14, W16-W20 - неагрессивная; на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивны.

По содержанию хлоридов - неагрессивны на все железобетонные конструкции.

По ГОСТ 25100-2011 грунты незасоленные.

Нормативная глубина промерзания составляет:

0,79 м - для суглинков;

1,17 м - для насыпных и крупнообломочных грунтов.

Строительные категории грунтов по трудности разработки (ЭСН РК 8.04-01-2015):

Суглинки полутвёрдые и туго-пластичные - II/II.

Суглинки мягко-пластичные - I/I.

Насыпные грунты - III/III.

Галечниковые грунты - IV/IV.

Селевые отложения - IV/IV.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Обратную засыпку пазух стенок поддонов производить местным не пучинистым, не набухающим грунтом, ручными пневмо- и электротрамбовками, с тщательным уплотнением слоями по 20-30 см, во избежание скопления воды. Уплотнение производить при оптимальной влажности, с $К_{упл}$ = 0,95.

Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по слою грунтовки на основе битума БН 90/10.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-2012, ГОСТ 14098-2014 и СП РК 5.03-107-2013.

Мероприятия по обеспечению сейсмостойкости строительных конструкций

Сейсмичность района работ, согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» и Карте общего сейсмического районирования Республики Казахстан - 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам, согласно табл. СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» - III (третий).

Уточнённая сейсмичность площадки в баллах по картам ОСЗ-2_{475} - 10 баллов.

В соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017*, в процессе проектирования обеспечено выполнение следующих технических мероприятий:

уплотнение толщи слабых грунтов в основании поддонов;

по длине прокладки поддонов предусмотрены деформационные швы с шагом 50,0 м.

Заделка деформационных швов выполнена в соответствии с рекомендациями серии 3.006.1-2.87.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Конструкции железобетонные

Конструкция покрытия дорог

Данным рабочим проектом предусмотрено восстановление существующего асфальтобетонного покрытия дороги по ул. Шокая, ул. Барнаульская, ул. Сарсенбаева. Восстановление дорожного покрытия выполняется по ширине траншеи строящегося водовода.

Рабочим проектом принято покрытие второстепенных автомобильных проездов (тип 2). Капитальный тип асфальтобетонного покрытия, согласно информации, предоставленной КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы».

Рабочий проект согласован со всеми заинтересованными службами города, согласно перечню КГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Алматы». Оригиналы согласований хранятся в архиве ТОО «Казахский Сантехпроект».

В случае обнаружения коммуникаций, не зарегистрированных в материалах изысканий, подрядная организация обязана уведомить об этом Заказчика для принятия решений.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации

В наружных сетях водопровода и канализации, в колодцах, предусматриваются Н-образные соединительные элементы между кольцами рабочей части и h-образные закладные детали между горловиной и плитой перекрытия, установка которых препятствует смещению колец при сейсмике.

Тип грунтовых условий:

I тип грунта по просадочности. Для прокладки сетей предусмотрено уплотнение грунта на глубину 0,3 м.

II тип грунта по просадочности. Для прокладки сетей предусмотрено уплотнение грунта на глубину 0,8 м.

Объёмно-планировочные и конструктивные решения

Согласно заданию на проектирование, предусмотрено строительство водопровода хозяйственно-питьевого (В1) из труб напорных полиэтиленовых ПЭ100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427-2014 диаметрами 630 х 37,4 мм; 400 х 23,7 мм и 315 х 18,7 мм.

Подземная прокладка сетей водопровода предусмотрена в монолитных железобетонных поддонах, в грунтовых условиях III типа по сейсмическим свойствам.

Монолитные железобетонные поддоны

Монолитные железобетонные поддоны

Подземная прокладка технологических трубопроводов в просадочных грунтах 2 типа просадочности предусмотрена в монолитных железобетонных поддонах, имеющих внутренние размеры:

лотки поддонов П-1 под водопроводную трубу имеют внутренние габаритные размеры - 340 х 250 (h) мм; длина одного лотка - 1,5 м.

Толщина стен и днищ лотков составляет 40 мм.

Водопроводные трубы в поддоне уложены на дренажный слой из песка толщиной 100 мм.

Под днищем поддонов, по всей длине, предусмотрено устройство бетонной подготовки из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, превышающей габариты днища на 100 мм в каждую сторону.

Материал железобетонных конструкций:

бетон - класса В25; W6; F75 на портландцементе по ГОСТ 10178-85;

арматура - класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016.

6.2.2 Инженерные обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

При разработке рабочего проекта использованы:

технический отчёт об инженерно-геологических условиях, выполненный ТОО «ГЦИ», г. Алматы, в 2020 году.

Административное положение - Медеуский район г. Алматы.

Нормативная глубина промерзания грунтов, м:

для суглинков и глин - 0,79 м;

для насыпных и крупнообломочных грунтов - 1,17 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы в грунт, м - 1,35.

В геолого-литологическом строении площадки выделено шесть инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1 Насыпной грунт

ИГЭ-2 Суглинок твёрдый, просадочный (2 тип)

ИГЭ-3 Суглинок полутвёрдый и туго-пластичный, просадочный (1 тип)

ИГЭ-4 Суглинок мягко-пластичный

ИГЭ-5 Селевые отложения (суглинок с галечником)

ИГЭ-6 Галечниковый грунт

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды выработками вскрыты отдельными скважинами на глубине 2,3-4,5 м. Холмистые участки и возвышенности характеризуются отсутствием грунтовых вод до глубины 5,0 м.

Амплитуда сезонного колебания грунтовых вод по г. Алматы составляет ±1,5 м.

Участок строительства преимущественно не подтопляемый, за исключением низин и русел рек.

Грунты незасоленные.

Коррозионная активность грунтов к металлическим конструкциям:

к свинцовой оболочке кабеля - низкая, средняя;

к алюминиевой оболочке кабеля - средняя, высокая;

к углеродистой стали методом удельного электрического сопротивления - средняя, высокая.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции (СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии») по содержанию сульфатов на портландцементе для бетонов марки: W4 - от неагрессивной до средне-агрессивной; W6 - от неагрессивной до слабоагрессивной; W8, W10-W14, W16-W20 - неагрессивная; на шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах для всех марок - неагрессивны.

По содержанию хлоридов - неагрессивны на все железобетонные конструкции.

Сейсмичность зоны (района) строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017* - 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки - III. Уточнённое значение сейсмичности площадки - 10 (десять) баллов.

Просадочность.

По результатам компрессионных испытаний образцов грунтов, суглинки ИГЭ-2, ИГЭ-3 при замачивании проявляют просадочные свойства:

ИГЭ-2 - тип грунтовых условий по просадочности - 2 (второй);

ИГЭ-3 - тип грунтовых условий по просадочности - 1 (первый).

Наружные сети водоснабжения и канализации

Технические решения

Корректировка проекта выполнена на основании письма от ТОО «Связьстроймеханизация» вх. № 800 от 26.04.2024 г., для более рациональной реализации проекта, а также:

учитывая указания Президента Республики Казахстан и требования Акимата о сохранении зелёных насаждений;

учитывая сложные стеснённые условия строительства объекта.

Из проекта исключён демонтаж существующих трубопроводов.

Предусмотрены дополнительные подключения абонентов.

На некоторых участках открытый способ прокладки сетей заменён на метод горизонтально-направленного бурения (ГНБ).

Проектом предусмотрено строительство сетей водоснабжения и канализации, реконструкция сетей водоснабжения мкр. Кенсай.

Запроектированы следующие системы водоснабжения и канализации:

водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный;

канализация бытовая.

Схемы распределительных сетей водоснабжения и водоотведения разработаны с учётом рельефа местности, в увязке с действующими сетями мкр. Кенсай.

Проектируемые сети водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды относятся к II категории.

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утверждёнными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 165, объект относится к технически сложному, II (нормальному) уровню ответственности.

В1 - Водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный

Хозяйственно-питьевой, противопожарный водопровод предназначен для обеспечения хозяйственно-питьевых, противопожарных и бытовых нужд мкр. Кенсай.

Согласно техническим условиям № 05/3-2379 от 19.08.2020 г., выданным ГКП на ПХВ «Алматы Су» и «Схеме сетей и сооружений водоснабжения», согласованной со службой эксплуатации ГКП на ПХВ «Алматы Су», проектом предусмотрено строительство и реконструкция нескольких участков сетей:

Строительство дополнительной нитки подключения существующей станции Микояна 1.

Строительство и реконструкция сетей по улицам Сарсенбаева и Барнаульская.

Строительство и реконструкция сети водопровода по улице Шокая.

Трубопровод дополнительной нитки до существующей станции Микояна 1

Согласно техническим условиям № 05/3-2379, выданным ГКП на ПХВ «Алматы Су», точка подключения предусмотрена на пересечении улиц Шухова-Балтабаевская от существующего водовода диаметром 400 мм.

Переход через Восточную объездную дорогу предусмотрен методом ГНБ, в две нитки, из труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR 11 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 315 х 28,6 мм, в футлярах - из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 560 х 33,2 мм.

Далее, до границы территории водопроводной площадки «Микояна 1», трубопровод запроектирован из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 315 х 28,6 мм.

Строительство и реконструкция сетей по улицам Сарсенбаева и Барнаульская

Точки подключения предусмотрены к существующим сетям водопровода диаметрами 150 мм и 200 мм на пересечении вышеуказанных улиц.

Разводящие (распределительные) сети водоснабжения запроектированы с подключением и переключением (в случае произведённого подключения) всех потребителей.

Для обеспечения гарантированным водоснабжением потребителей данных улиц, схемой разрабатываемых сетей предусмотрено строительство:

повысительной насосной станции «Кенсай-1», на пересечении улиц Сарсенбаева-Барнаульская;

водонапорной башни «Кенсай-2», расположенной по ул. Сарсенбаева.

Площадки насосной станции и водонапорной башни разработаны в рамках проекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Площадки водопроводных сооружений», заказ 4579-2-1,2.

Подключение площадки насосной станции «Кенсай-1» предусмотрено к существующему водопроводу диаметром 150 мм и проектируемому водопроводу диаметром 160 х 14,6 мм на перекрёстке улиц Сарсенбаева и Барнаульская.

Расчёт потребности в воде основан на данных по количеству жителей, проживающих в зоне действия проектируемой повысительной насосной станции «Кенсай 1» (письмо КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития г. Алматы» № 04.1-02/и-103 от 03.02.2022 г.).

Водопровод подачи воды потребителям запроектирован из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 11 диаметрами 125 х 11,4 мм и 160 х 14,6 мм.

Ввиду аварийного состояния существующих трубопроводов по улицам Сарсенбаева и Барнаульская, проектом предусмотрена прокладка трубопроводов из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 11 диаметром 160 х 14,6 мм.

Строительство и реконструкция сети водопровода по улице Шокая

Подключение предусмотрено к существующим сетям диаметрами 150 мм и 200 мм.

Строительство предусмотрено на участке от существующей водопроводной площадки «Микояна 2» до резервуаров чистой воды на площадке «Микояна 3».

Трубопровод запроектирован из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 11 диаметром 160 х 14,6 мм.

Проектом предусмотрен переход через реку Ботбасай, в две нитки, с устройством отключающей арматуры в колодцах, в футлярах из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 400 х 23,7 мм.

Проектом предусмотрено переключение существующих потребителей к реконструируемому водопроводу, с установкой водомерных узлов в колодцах, согласно письму КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития г. Алматы» № 04.1-02/и-103 от 03.02.2022 г.

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических условиях, на ул. Сарсенбаева тип грунтовых условий по просадочности - 2 (второй). Проектом предусмотрено уплотнение грунта, устройство поддонов под трубопроводы водоснабжения, с устройством дренажного слоя.

Для мкр. Кенсай расход воды на наружное пожаротушение принят 10 л/с, согласно Приложению 3 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности».

В колодцах проектируемых сетей предусмотрена установка: пожарных гидрантов, запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водопровода.

Для наружного пожаротушения запроектированы пожарные гидранты в колодцах. Гидранты приняты по ГОСТ 8220-85Е. В местах размещения пожарных гидрантов предусмотрены флуоресцентные указатели по СТ РК 1174-2003 «Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды, размещение и обслуживание». Колодцы с пожарными гидрантами предусмотрены на разводящих сетях, радиус воздействия пожарного гидранта 100,0 м. Наружное пожаротушение обеспечено.

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.

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.

Колодцы приняты диаметрами 1500 мм, 2000 мм по ТПР 902-09-22.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, изготовленных по ГОСТ 8020-2016.

Прямоугольные колодцы приняты размерами 2000 х 2500 мм по ТПР 901-09-11.84, альбом IV - колодцы прямоугольные из сборных железобетонных элементов.

Для обнаружения трубопровода из труб полиэтиленовых, проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м выше верха трубопровода.

Глубина заложения сети - 1,85 м от поверхности земли. Проектом предусмотрена укладка труб на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Сети водопровода выполнены из труб:

полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 11:

диаметром 315 х 28,6 мм, протяжённостью 393,0 м;
диаметром 225 х 20,5 мм, протяжённостью 337,0 м;
диаметром 160 х 14,6 мм, протяжённостью 2 665,0 м;
диаметром 125 х 11,4 мм, протяжённостью 870,0 м;
диаметром 110 х 10 мм, протяжённостью 1 323,5 м;
диаметром 32 х 2 мм, протяжённостью 345,0 м;
стальных электросварных по ГОСТ 10704-91:
диаметрами 325 х 6 мм, протяжённостью 0,5 м;
диаметром 219 х 6 мм, протяжённостью 28,6 м;
диаметрами 159 х 4,5 мм, протяжённостью 85,9 м;
диаметрами 57 х 3,5 мм, протяжённостью 46,1 м;
диаметром 32 х 2 мм, протяжённостью 5,7 м.

Проектом предусмотрен переход через реку Ботбасай, в две нитки, из труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR 11 диаметром 160 х 14,6 мм по ГОСТ 18599-2001, с устройством отключающей арматуры в колодцах, в футлярах из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 400 х 23,7 мм.

Подключение абонентов:

диаметром 25 х 2,3 мм, протяжённостью 3 306,0 м;
диаметром 32 х 2 мм, протяжённостью 773,0 м.

В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети из труб полиэтиленовых, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, с устройством перехода стали на полиэтилен, посредством приварного фланца и полиэтиленовой втулки под фланец.

К1 - Канализация бытовая

Согласно техническим условиям № 05/3-2379 от 19.08.2020 г., выданным ГКП на ПХВ «Алматы Су» и «Схеме сетей и сооружений водоснабжения», согласованной со службой эксплуатации ГКП на ПХВ «Алматы Су», проектом предусмотрено строительство и реконструкция нескольких участков сетей, с подключением к существующему канализационному коллектору диаметром 400 мм, проходящему по ул. Ульяновская, уг. ул. Балтабаевская.

Схема канализации района принята самотечной и запроектирована по улицам Шокая, Сарсенбаева и Барнаульская.

Бытовая канализация предназначена для отвода бытовых стоков мкр. Кенсай. По ул. Шокая предусмотрена прокладка магистрального коллектора, в который запланирован отвод стоков от участков трубопроводной сети, разрабатываемых в рамках других проектов.

Подключение потребителей предусмотрено от границ участков.

Переход через Восточную объездную дорогу предусмотрен методом ГНБ, в две нитки из труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001 диаметрами 355х21,1 в футлярах из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметрами 560 х 33,2 мм.

Проектом предусмотрен переход через реку Ботбасай, в две нитки, из труб полиэтиленовых напорных ПЭ100 SDR 17 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 225 х 13,4 мм, с устройством отключающей арматуры в колодцах, в футлярах из труб полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 диаметром 400 х 23,7 мм.

Для удобства самостоятельного подключения каждого абонента к канализационной сети, на трубах диаметрами 110 мм и 150 мм предусмотрено устройство временных заглушек.

Согласно техническому отчёту об инженерно-геологических условиях, на ул. Сарсенбаева тип грунтовых условий по просадочности - 2 (второй). Проектом предусмотрено уплотнение грунта, устройство поддонов под трубопроводы канализации, с устройством дренажного слоя.

Самотечная сеть:

трубы полиэтиленовые напорные по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 (техническая):

диаметром 160 х 9,5 мм, протяжённостью 2 150,0 м;

диаметром 225 х 13,4 мм, протяжённостью 1 836,4 м;

диаметром 355 х 21,1 мм, протяжённостью 1 257,0 м.

Подключение абонентов:

трубы полиэтиленовые напорные по ГОСТ 18599-2001, СТ РК ISO 4427-2-2014 ПЭ100 SDR 17 (техническая):

диаметром 125 х 7,4 мм, протяжённостью 3 343,0 м;

диаметром 160 х 9,5 мм, протяжённостью 255,0 м.

На самотечных сетях канализации проектом предусмотрено устройство канализационных колодцев: 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.

Колодец для установки шиберной ножевой задвижки предусмотрен круглый водопроводный диаметром 1500 мм по ТПР 901-09-11.84, из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 в.1, изготовленных по СТ РК 1971-2010.

Для обнаружения трубопровода из труб полиэтиленовых, проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м выше верха трубопровода.

Средняя глубина заложения канализации - 3,0 м.

Основные показатели по системам водопровода приведены в таблице.

№ п/п	Наименование системы	Расчётный расход			Расход На пожаротушение, л/с
		м3/сут.	м3/ч	л/с	
1	2	3	4	5	6
1.	Водопровод хозяйственно-питьевой (от точки подключения до сущ. насосной станции «Микояна 1»)	5 184,0	216,0	60,0	-
2.	Водопровод хозяйственно-питьевой (потребители по ул. Сарсенбаева, ул. Барнаульская) от проектируемой насосной станции «Кенсай 1»	116,2	13,07	3,6	10,0
3.	Реконструируемый водопровод по ул.	2 678,4	111,6	31,0	-

	Шокая				
5.	Канализация бытовая	6 566,4	273,6	76,0	-

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация и СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности, и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов) утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами, и ведомствами с Госстроем Казахстана.

Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности и производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности строительно-монтажных организаций.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные сигналы, видимые в дневное и ночное время.

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами. Строительство участков линии вблизи действующих, находящихся под напряжением ВЛ, должно выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надлежащего заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередач, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. Категорически запрещена работа кранов и других механизмов под действующими ВЛ без их отключения и надлежащего заземления.

Все мероприятия, относящиеся к работе монтажных механизмов, в каждом конкретном случае должны быть согласованы со всеми участниками строительства, службами техники безопасности, а также инспекцией Гос.тех-надзора.

В местах близкого прохождения других инженерных коммуникаций (в особенности-газопроводов!), электромонтажные работы по сооружению ВЛ должны производиться под контролем представителей соответствующих инженерных служб района, и с особой осторожностью.

Проектируемая площадка расположена в зоне с сейсмическим воздействием 8 баллов, предусмотрены антисейсмические мероприятия по требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

При разработке проектных решений, сейсмичность площадок принимается с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Во избежание смещения трансформаторной подстанции в следствии сейсмического воздействия на приставках предусмотрены металлические закладные, к которым приваривается КТПН.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Воздействие на атмосферный воздух. В период строительства в атмосферу будут поступать выделения, обусловленные: работой автотранспорта, доставляющего стройматериалы, конструкции и оборудование, работой строительной и дорожной техники; сварочно-резательными работами; сжиганием дизельного топлива и разогревом битума в битумном котле; работой дизельного двигателя компрессорной установки; пересыпкой пылящих строительных материалов и грунта строительной техникой; укладкой асфальта, битумными работами; электросварочными работами; лакокрасочными работами.

Воздействие на водные ресурсы. Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Строительство. Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на этапе *строительства* включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

Отходы производства и потребления. *Строительство*. В период *производства строительно-монтажных работ* будут образовываться следующие отходы:

- Строительный мусор, включающий в себя остатки строительных материалов;
- Огарки сварочных электродов, образующиеся при производстве сварочных работ;
- Тара из-под краски, образующаяся при производстве лакокрасочных работ.

Отходы, образуемые при плановом техническом обслуживании и ремонте (ТО и ТР) автотранспорта, строительных машин и механизмов, задействованных при строительстве, не учитываются, так как подлежат учету в организациях, производящих работы по строительству, на балансе которых находится данная техника. Выполнение ремонтных работ на территории объекта не предусмотрено.

При ежедневном обслуживании строительных машин и механизмов образуются отходы в виде промасленной ветоши, которые классифицируются как обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В результате жизнедеятельности работников, занятых на строительных работах при реконструкции полигона, будут образовываться твердые коммунальные отходы, которые классифицируются как твердые бытовые (коммунальные) отходы.

Земельные ресурсы и почвы. Намечаемая деятельность связана с незначительной трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Воздействия на растительный и животный мир. Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия

города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастрам учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет

Физические воздействия. В процессе производства строительных работ потенциальным источником шума, вибрации и теплового выделения является спецтехника. Воздействие данных источников находится в пределах нормы и носит кратковременный характер.

6.5 Оценка на соответствие санитарным правилам и гигиеническим нормам

Установление санитарно-защитной зоны на период строительства и эксплуатации проектируемый объект не классифицируется, санитарно-защитная зона не устанавливается. Раздел «Условия труда и бытового обслуживания рабочих, организация при строительстве» Для строительных площадок предусмотрено равномерное освещение. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлен пункт мойки колес, с организацией стоков ближайшую систему ливневой канализации. Все подъездные пути и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем. На стройплощадке выделены специально оборудованные участки для заготовки и обработки арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки, погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева.

Предусмотрена механизация процесса при переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов. Закрытые помещения для подогрева кабельной массы оборудованы системой механической вентиляции, помещения для отделочных и антикоррозийных работ с применением вредных химических веществ – с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты. Средства индивидуальной защиты (для глаз, органов дыхания и рук, слуха) используются при погрузо-разгрузочных операциях с сыпучими, пылевидными и опасными материалами, при обработке стекла при помощи пескоструйных аппаратов, в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел.

При температуре воздуха ниже минус 40°С предусмотрена защита лица и верхних дыхательных путей. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов). Рабочие и

инженерно-технический персонал обеспечен специальной одеждой, специальной обувью и другими средства индивидуальной защиты в соответствие полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и опасных факторов производства.

Предусмотрены за средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и специальной обувью условия по хранению, химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, обезвреживанию и обеспыливанию, сушке. На строящемся объекте предусмотрено использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке. Чистка и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Санитарно-бытовые помещения для работающих размещены в границах стройплощадки в виде мобильных инвентарных зданий контейнерного типа с помещениями умывальных, душевых, отдыха и обогрева, приема пищи рабочих, медпункта, размером 3,0х2,5х9,0 м, 2,5х2,5х3,0 м и 3,0х2,5х6,0 м, заводского изготовления. Организация питания работающих на стройплощадке предусмотрена централизованным привозом готовой пищи (горячие, холодные блюда, напитки и др.) с использованием специализированной посуды (термосы), которую собирают и возвращают обратно на предприятие общественного питания (по договору). Бытовые помещения оборудованы аптечками первой медицинской помощи. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия. На участках с использованием токсических веществ установлены профилактические пункты, обеспеченные защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты. Предусмотрены санитарно-надворные установки типа мобильные туалетные кабины «Биотуалет». Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляется в закрытые контейнера с вывозом на полигоны промышленных отходов. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается, в теплое время года поливается.

6.6 Организация строительства

Продолжительность строительства объекта «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Корректировка» определена по СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 г.) в соответствии с приказом председателя Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01.08.2018 г. № 171-НҚ.

Проектом предусмотрено строительство следующих систем водоснабжения и канализации:

В1 - водопровод хозяйственно-питьевой, противопожарный;

К1 - канализация бытовая.

Общая продолжительность строительства равна:

$\mathbf{T_{C31}}$ = T_{K1} + (T_{B1} x 0,5) = 5,85 + (4,73 x 0,5) = 8,21 = **~9 мес.**

Продолжительность строительства объекта в целом равна:

$\mathbf{T_{C31}}$ **= 9 мес.**

Согласно письму КГУ «Управление энергоэффективности и инфраструктурного развития города Алматы» № 04.1-02/и-0335 от 23.06.2021 г., строительные работы по рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы» запланированы на I квартал 2022 года (март 2022 г.).

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Нормы задела в строительстве

При продолжительности строительства 9 месяцев (стр. 14, табл. Б.5.2.1, СП РК 1.03-102-2014*).

Продолжительность строительства на объекте составляет в целом **9 месяцев, с марта (I-й квартал) по ноябрь (IV-й квартал) 2022 года**, в том числе подготовительный период - 2 месяца.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Порядком определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан НДЦС РК 8.01-08-2022, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года №223-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства 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 4.1 «Порядка определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Корректировка сметной стоимости строительства выполнена на основании пункта 3 статьи 655 Гражданского кодекса РК, Правила утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденный приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 и согласно Правил разработки или корректировки, проведения необходимых экспертиз инвестиционного предложения государственного инвестиционного проекта, а также планирования, рассмотрения, отбора, мониторинга и оценки реализации бюджетных инвестиций, утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 5 декабря 2014 года №129, в связи с существенным возрастанием стоимости материальных ресурсов, повлекшим увеличение ранее утвержденной стоимости строительства не менее чем на десять процентов.

Сметная документация разработана с учетом стоимости выполненных и остаточных работ, ранее рассмотренных в заключении экспертизы № КСК-0007/22 от 17.02.2022 г.

Стоимость выполненных и остаточных работ определена на основании разделительной ведомости выполненных и остаточных физических объемов работ без изменения проектных решений, ранее прошедших экспертизу. Разделительная ведомость выполненных и остаточных физических объемов работ утверждена заказчиком.

Сметная документация выполненных работ составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2021.4.1) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2021 года , ранее получившей положительное заключение экспертизы № КСК-0007/22 от 17.02.2022 г.

Сметная документация остаточных работ составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2024 года, версия программы АВС-4, редакция 2024.5 от 12.05.2024 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения 2022 год УСН РК 8.02-04-2022, Выпуск 36;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Объекты непроизводственного назначения 2023 год УСН РК 8.02-03-2023, Выпуск 36;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2022 с учетом изменений и дополнений, выпуск 38;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2023;

сборник сметных цен на затраты труда в строительстве СЦЗТ РК 8.04-13-2023, с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2022 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 38;

сборник сметных тарифных ставок в строительстве в текущем уровне цен 2021 года СТС РК 8.04-07-2020, Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2023, Выпуск 6;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2023, Выпуск 4;

единичные сметные цены на строительно-монтажные работы НДЦС РК 8.04-03-2023, Выпуск 1;

справочники сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции и инженерное оборудование, мебель и инвентарь за май 2024 год,

Индексы стоимости для строительства НДЦС РК 8.04-07-2023, изменения и дополнения. Выпуск 38;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2023, Отдел 1 Автомобильные перевозки;

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2024 года с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно Приложению к «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2023-2027 годы (2 этап)»: с МРП на 2024 год - 3 692 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе проведения экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «AbuZhan advanced» в рабочий проект **«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Корректировка»** внесены следующие изменения и дополнения:

Конструкции железобетонные

1. На чертежах 4579-1-К-С31-КЖ_ал2 исправлены опалубочные чертежи поддонов, увязаны с 4579-1. К -С31-КЖ.И-П-1;

2. Откорректирован на чертежах 4579-1-К-С31-КЖ_ал2, в тексте примечаний и в спецификациях классы бетона по еврокоду, где обозначения приняты, начиная с класса бетона по EN 206 со значения С8/10 (В10), С10/12,5 (В12,5), С12/15 (В15);

Наружные сети водопровода и канализации

3. В задание на проектировании добавлена дата;

4. Предоставлен договор подряда (контракта) на выполнение проектных (проектно-изыскательских) работ, заключаемого между заказчиком и исполнителем (подрядчиком, генеральным проектировщиком) в порядке, установленном законодательством (СН РК 1.02-03-2022, п. 5.2);

5. В общих указаниях указанные ссылки на устаревшие нормативные документы, исправлены на действующие;

6. Согласно ГОСТ 21.101-97, п. 9.3 - все листы, начиная с титульного, имеют сквозную нумерацию страниц;

7. Спецификация материалов и оборудования: указаны актуальные ГОСТы, проставлены корректные веса оборудования;

8. На листе «Конструкции покрытия дорог» нанесены сечение тротуара с привязками и высотой восстанавливаемого слоя. В спецификации на этом же листе в последней строчке указан площадь восстанавливаемого покрытия тротуаров;

Сметная документация

Пояснительная записка к сметной документации;

9. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация;

10. Представлен расчет продолжительности строительства в соответствии с действующим нормативом (СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014.);

11. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования;

12. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства;

13. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780;

14. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ;

15. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ;

16. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям;

Мониторинг цен

17. Представлен документ, утверждаемый заказчиком «перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс листов» согласно п. 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан;

18. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

7.2 Оценка принятых проектных 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 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20 декабря 2016 года) разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Корректировка» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями.

Состав и комплектность рабочего проекта соответствуют требованиям СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», 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».

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

Материалы оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Корректировка» соответствуют требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан.

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 импорт заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по п. 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Расчетная производительность (от точки подключения до сущ. насосной станции «Микояна 1»)	$м^3$/сут $м^3$/час л/с		5 184,0 216,0 60,0
2	Расчетная производительность			

	(потребители по ул. Сарсенбаева, ул. Барнаульская) от проектируемой насосной станции «Кенсай 1»	м³/сут м³/час л/с		116,2 13,07 3,6
3	Расчетная производительность реконструируемый водопровод по ул. Шокая	м³/сут м³/час л/с		2 678,4 111,6 31,0
4	Расчетная производительность канализаций бытовой	м³/сут м³/час л/с		6 566,4 273,6 76,0
5	Общая протяжённость трассы сетей водопровода (подключение потребителей), в том числе	км		10,0415
6	Общая протяжённость трассы сетей канализации (подключение потребителей), в том числе	км		8,8353
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2024 года, в том числе: СМР оборудование прочие	млн. тенге	2 161,433 1 831,133 7,858 322,442	2 123,568 1 798,513 7,858 317,197
	Из них:			
	Общая сметная стоимость выполненных работ в текущих ценах 2021, 2022 годов, В том числе: СМР Оборудование прочие			1 028,517631 859,301037 946,391000 168,270202
	Общая сметная стоимость остаточных работ в текущих ценах 2024 г.,В том числе СМР Оборудование прочие			1 095,051019 939,211824 6,911772 148,927423
8	Продолжительность строительства	месяцев		9

Сравнительный анализ основных экономических показателей

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Показатели по ранее утвержденному рабочему проекту	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021. 2022	млн. тенге	1 618,261	2 123,568

	годов, в текущих ценах 2024 года, в том числе: СМР оборудование прочие прочих объектов, в том числе СМР		1 360,586 3,734 253,941	1 798,513 7,858 317,197
2	Нормативная продолжительность строительства	мес.	9	9

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, увеличение сметной стоимости строительства составило 505,307 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

С учетом вышеуказанных дополнений рабочий проект **«Строительство сетей водопровода и канализации мкр. Кенсай, ул. Шокая, Медеуского района г. Алматы. Корректировка»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1.	Расчетная производительность (от точки подключения до сущ. насосной станции «Микояна 1»)	5 184,0 м^3/сут 216,0 м^3/час 60,0 л/с
2.	Расчетная производительность (потребители по ул. Сарсенбаева, ул. Барнаульская) от проектируемой насосной станции «Кенсай 1»	116,2 м^3/сут 13,07 м^3/час 3,6 л/с
3.	Расчетная производительность реконструируемый водопровод по ул. Шокая	2 678,4 м^3/сут 111,6 м^3/час 31,0 л/с
4.	Расчетная производительность канализаций бытовой	6 566,4 м^3/сут 273,6 м^3/час 76,0 л/с
5.	Общая протяжённость трассы сетей водопровода (подключение потребителей), в том числе	10,0415 км
6.	Общая протяжённость трассы сетей канализации (подключение потребителей), в том числе	8,8353 км
7.	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2021, 2022 годов и текущих ценах 2024 года, в том числе: СМР Оборудование Прочие	 2 123,568 млн.тенге 1 798,513 млн.тенге 7,858 млн. тенге 317,197 млн.тенге

8.	Продолжительность строительства	9 месяцев

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. Рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в соответствии приказа МНЭ РК от 02.04.2015 года № 304.

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Аппарат акима Медеуского района города Алматы» в соответствие с договором AZA-0008-03 от 04.06.2024 года.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы қаласы, Медеу ауданы, Кенсай ықшамауданы, Шоқай көшесі бойынша су құбыры және кәріз желілерінің құрылысы. Түзету» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Есептелген өнімділік (қосылу нүктесінен қазіргі уақытқа дейін. "Микоян 1" сорғы станциясы)	5 184,0 м^3/тәу 216,0 м^3/сағ 60,0 л/с
2.	Жобаланатын "Кенсай 1" сорғы станциясынан есептік өнімділік (Сәрсенбаев көшесі, Барнауыл көшесі бойынша тұтынушылар)	116,2 м^3/тәу 13,07 м^3/сағ 3,6 л/с
3.	Есептік өнімділік Шоқай көшесіндегі қайта жаңартылатын су құбыры	2 678,4 м^3/тәу 111,6 м^3/сағ 31,0 л/с
4.	Тұрмыстық кәріздердің есептік өнімділігі	6 566,4 м^3/тәу 273,6 м^3/сағ 76,0 л/с
5.	Су құбыры желілері трассасының жалпы ұзындығы (тұтынушыларды қосу), оның ішінде	10,0415 км
6.	Кәріз желілері трассасының жалпы ұзындығы (тұтынушыларды қосу), оның ішінде	8,8353 км
7.	2021-2022 жылдардағы бағадағы және 2024 жылдағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	
	оның ішінде:	2 123,568 млн.тенге
	Құрылыс-монтаж жұмыстары	1 798,513 млн.тенге
	Құрал жабдықтар	7,858 млн. тенге
	Өзге де шығындар	317,197 млн.тенге
8.	Құрылыс ұзақтығы	9 ай

1. Жұмыс жобасын бекіту және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келтірілгендігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 2015 жылғы 2 сәуірдегі № 304 бұйрығына сәйкес белгіленген тәртіппен бекітілуі тиіс.

3. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 04.06.2024 жылғы AZA-0008-03 келісім шарт талаптарына сәйкес «Алматы қаласы Медеу ауданы әкімінің аппараты» ММ кепілдік етеді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Сметная документация	Абралиева Акшабак Шакировна		KZ69VJE00021847	Соответствует
2	Ведущий эксперт	БИМБЕТОВА КЕНЖАИМ МУСАКУЛОВНА		KZ69VJE00028928	Соответствует
3	Наружные сети водопровода и канализации	БИМБЕТОВА КЕНЖАИМ МУСАКУЛОВНА		KZ69VJE00028928	Соответствует
4	Конструкции железобетонные	АНАРБАЕВ ЕРМЕК АХМЕТОВИЧ		KZ92VJE00026671	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Мендибаева Э.У. (Директор)

БИМБЕТОВА К.М. (Эксперт)

АНАРБАЕВ Е.А. (Эксперт)

Абралиева А.Ш. (Эксперт)