Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«"Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының кәріз жүйелерін реконструкциялау және салу" РП түзету.»
жұмыс жобасы бойынша

11.12.2025 ж. № 3DQUR-0001/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"NAB Energy" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

город Астана

АЛҒЫ СӨЗ

«"Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының кәріз жүйелерін реконструкциялау және салу" РП түзету.» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ЗД Құрылыс" Жауапкершілігі шектеулі серіктестік берді.

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ 3DQUR-0001/25 от 11.12.2025 г.

по рабочему проекту
«РП "Реконструкция и строительство систем канализации с.Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области" Корректировка. »

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "NAB Energy"

город Астана

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «РП "Реконструкция и строительство систем канализации с.Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области" Корректировка. » выдано Товарищество с ограниченной ответственностью "ЗД Құрылыс".

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

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект "Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының кәріз жүйелерін реконструкциялау және салу" РП түзету., РП "Реконструкция и строительство систем канализации с.Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области" Корректировка.

Дополнительные сведения: 3DQUR-0002-03, 18.11.2025, заявления 17.11.2025

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: 5 класс опасности

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=1183704e-2325-4aa5-bebb-8cad064b9f50

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района"

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "NAB Energy", лицензия ГСЛ №07176 от 20.10.2025, II категория

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: DK-03/00002 от 17.11.2025

задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 16.10.2025 года;

дефектный акт, утвержденное руководителем ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 25.04.2022 года;

архитектурно-планировочное задание № KZ72VUA00516375 от 18.11.2021 года, выданные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»;

архитектурно-планировочное задание № KZ85VUA01398162 от 13.02.2025 года, выданные ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Енбекшиказахского района»;

постановление акимата Енбекшиказахского района Алматинской области за №698 от 19.10.2021 года;

акт на право постоянного землепользования кадастровый номер 03-044-126-650 от 07.11.2005 года, выданное филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

акт на право постоянного землепользования кадастровый номер 03-044-126-1293 от 13.06.2024 года, выданное филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

акт на право постоянного землепользования кадастровый номер 03-044-115-087-1 от 30.01.2017 года, выданное филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

решение акима Тургенского сельского округа Енбекшиказахского района Алматинской области №05 от 01 февраля 2017 года «О предоставлении права постоянного землепользования (общественный сервитут) на земельный участок ГУ «Аппарат акима Енбекшиказахского района» для пользования и обслуживания канализационной системы села Тургень»;

технический паспорт (Ф-15) от 03.02.2017 года;

акт приема - передачи от 05.05.2017 года;

заключение технического обследования за №ТО-1-2025 в 2025 году, по объекту «Реконструкция канализационно-очистных сооружений в с. Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области», выполненное ТОО «Красивые решения»;

акт обследования состояния инженерных сетей по объекту: «Реконструкция и строительство канализационных сетей с. Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области от 25.04.2022 года;

протокол испытаний за №117-09 от 28.05.2021 года, выданный ГККП «Жетысу Водоканал»;

протокол заседания от 09.09.2025г под председательством руководителя энергетики;

протокол дозиметрический контроль за №1 от 25.09.2021 года, выданный Енбекшиказахским районным отделением Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК по Алматинской области;

приказ ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильной дороги и жилищной инспекции Енбекшиказахского района Алматинской области» №250 от 25 апреля 2022 года, «О создании рабочей комиссии по составлению дефектной ведомости по объекту: «Реконструкция и строительство канализационных сетей с. Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области»;

письмо заместителя акимата Енбекшиказахского района Алматинской области за № 75-04-29/1501 от 16.09.2025 года, о увеличения протяженности канализационной системы;

письмо филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по городу Алматы и Алматинской области №22-01-21/1073 C20F84DE13174E60 от 10 сентября 2021 года, «О предоставлении климатических характеристик за 2020 год по селу Турген, Енбекшиказахский район Алматинской области»;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильной дороги и жилищной инспекции Енбекшиказахского района Алматинской области» № 59-17/01-984 от 13.11.2025 года о том, что финансирование строительство системы канализации с.Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области предусмотрено за счет бюджетных средств;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильной дороги и жилищной инспекции Енбекшиказахского района Алматинской области» № 59-17/01-984 от 13.11.2025 года о начало строительство системы канализации с.Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области запланирована на 4 квартал 2025 года;

письмо ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильной дороги и жилищной инспекции Енбекшиказахского района Алматинской области» №59-17/01-987 от 12.11..2025 года о расстояние по вывозу строительного мусора;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

отчет об инженерно-геологических условиях, выполненные ТОО «SubtuneGeoInform» в 2025 году;

топографическая съемка, выполненная ТОО «GeoGlobalGroup» в 2021 году.

Технические условия:

на электроснабжение №32.2-493 от 28.01.2025 года, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы» ;

на пересечение №75-23-75/318 от 24.09.21 года, выданные ГУ «Отдел пассажирского транспорта и автомобильных дорог Енбекшиказахского района». Продлен без изменений 04.09.2025 году;

на канализации №0101-01 от 08.09.2025 года, выданные ГКП «Есик Су»;

на водоснабжение №0108 от 11.11.2025 года, выданные ГКП «Есик Су»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Рабочий проект согласовано ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» и заинтересованными организациями.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I. Книга 1.1. Общая пояснительная записка.
Том I. Книга 1.2. Паспорт проекта.
Том II. Альбом 2.1. Генеральный план.
Том II. Альбом 2.3.1. Наружный водопровод и канализация.
Том II. Альбом 2.3.2. Наружная канализация.
Том II. Альбом 2.4. Наружное электроснабжение и освещение.
Том II. Альбом 2.4.1. Наружное электроснабжение.
Том II. Альбом 2.6. Видеонаблюдение.
Том II. Альбом 2.7. Технологические решения.

Павильон №1

Том III. Альбом 3.2. Архитектурные решения.
Том III. Альбом 3.4. Конструкции железобетонные.
Том III. Альбом 3.6. Конструкции металлические.
Том III. Альбом 3.8. Отопление и вентиляция.
Том III. Альбом 3.9. Электротехнические решения.

Павильон №2 (первый пусковой комплекс)

Том IV. Альбом 4.2. Архитектурные решения.
Том IV. Альбом 4.4. Конструкции железобетонные.
Том IV. Альбом 4.6. Конструкции металлические.
Том IV. Альбом 4.8. Отопление и вентиляция.
Том IV. Альбом 4.9. Электротехнические решения.

Павильон №2 (второй пусковой комплекс)

Том V. Альбом 5.2. Архитектурные решения.
Том V. Альбом 5.4. Конструкции железобетонные.
Том V. Альбом 5.6. Конструкции металлические.
Том V. Альбом 5.8. Отопление и вентиляция.
Том V. Альбом 5.9. Электротехнические решения.

Павильон №3

Том VI. Альбом 6.2. Архитектурные решения.
Том VI. Альбом 6.4. Конструкции железобетонные.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Том VI. Альбом 6.6. Конструкции металлические.
Том VI. Альбом 6.8. Отопление и вентиляция.
Том VI. Альбом 6.9. Электротехнические решения.

Блок подземных резервуаров
Том VII. Альбом 7.2. Расчет железобетонных конструкций.
Том VII. Альбом 7.3. Конструкции железобетонные.
Том VII. Альбом 7.4. Электротехнические решения
КТПН
Том VIII. Альбом 8.2. Конструкции железобетонные.
Том VIII. Альбом 8. Электротехнические решения

Резервуар илонакопитель
Том IX. Альбом 9.3. Конструкции железобетонные.

Административно-бытовой корпус
Том X. Альбом 10.1. Архитектурные решения.
Том X. Альбом 10.3. Конструкции железобетонные.
Том X. Альбом 10.4. Технологические решения.
Том X. Альбом 10.5. Внутренний водопровод и канализация.
Том X. Альбом 10.7. Электротехнические решения.

КНС
Том XI. Альбом 11.3. Конструкции железобетонные.
Том XI. Альбом 11.5. Электротехнические решения.
Том XII. Книга 12. Оценка воздействия на окружающую среду.
Том XIII. Книга 13. Проект организация строительства.
Том X IV. Книга 14. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель корректировка рабочего проект с изменением стоимости проекта ввиду упущением объемов удорожанием цен на оборудование.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Объект строительства расположен по адресу: село Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:
В соответствии со СП РК 2.04-01-2017
Климатический подрайон IIIB.
Температура воздуха:
Наиболее холодная пятидневка, обеспеченностью 0,92 - минус 20,1°С;
Наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 - минус 26,9 °С;
Наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 - минус 23,4°С;
Абсолютный минимум минус 37,7°С;
Абсолютный максимум плюс 43,4°С;
Продолжительность отопительного периода - 164сутки.
Нормативный вес снегового покрова - II район (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017) - 1.2 кПа (120кгс/м^2);
Нормативный скоростной напор ветра - II район (СП РК 2.04-01-2017) - 0.39 кПа (39 кгс/м^2);

Құжат «Сараптамалық уйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Согласно СП РК 2.04-01-2017 нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков - 0,79 м, песков мелких и супеси – 0,96 м, песков средних и крупных – 1,03, крупнообломочных пород – 1,17 м.

Максимальная глубина промерзания под оголенной от снега поверхностью- 200 см.

Глубина нулевой изотермы в грунте: средняя из максимальных – 43см, максимум обеспеченностью 0,90 - 64см, обеспеченностью 0,98 – 76см.

Геоморфологические условия

В геоморфологическом отношении участок представляет собой конуса выноса р. Тургень. Абсолютные отметки устьев скважин в пределах 912,20-915,0м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды в период изысканий выработками до глубины 10,0м не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

В грунтовом основании площадки по результатам бурения и лабораторных исследований проб грунта выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

первый ИГЭ - суглинок светло-коричневого цвета, твердой консистенции, просадочный. Мощность слоя 1,2-2,0м.

второй ИГЭ – Галечниковый грунт песчаным заполнителем, малой степени влажности. Вскрытая мощность вскрытого слоя 7,9-8,7м.

Агрессивно коррозионные свойства грунтов

Грунт незасоленный по степени засоленности легкорастворимыми солями. Содержание сухого остатка легкорастворимых солей достигает 0,160%.

Грунты по содержанию сульфатов неагрессивный к бетонам марки W4 по водонепроницаемости использовании обычного портландцемента (без добавок). Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO2- не превышает 410,0мг/кг грунта. По содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкций также слабоагрессивный. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL- не превышает 330,0-470,0мг/кг грунта.

Коррозионная агрессивность заполнителя по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой степени. Коррозионная агрессивность его к углеродистой стали металлических подземных средней степени.

Сейсмичность

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства будет равен 9 (девять) баллов согласно (СП РК 2.03-30-2017).

6.2 Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Генеральный план разработан согласно задание на проектирование, топографической съемки и в соответствии с требованиями СН РК 4.01.03-20013 и СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации», СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Объект строительства расположен по адресу: село Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области.

Участок, отведенный под строительство КОС, расположение в отведённой зоне с.Тургень на расстоянии 526 метров от населенного пункта. Участок изолирован и

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

расположен в безопасной зоне. Позади участка имеются поля фильтрации площадью 10га. Объект расположен в Енбекшиказахском районе Алматинской области.

При выполнении генплана учтены санитарные и противопожарные требования, а также требования к организации людских и транспортных потоков.

Площадки сооружений отведены с соблюдением зоны строгого режима в соответствии с действующими нормативными документами.

На площадке запроектировано строительство: Контрольно-пропускной пункт, Технологический павильон №1 (Цех механической очистки, склад ЗИП), Технологический павильон №2 (Склад реагентов, компрессорная, цех доочистки), Технологический павильон №3 (Цех обезвоживания осадка), КНС, Резервуары, Резервуар илонакопитель, КТПН, ДГУ, АБК.

Генпланом предусмотрены подъезды и проезды к зданиям и сооружениям, обеспечен подъезд средств пожаротушения, открытая автостоянка для индивидуального автотранспорта (за пределами участка), площадка для отдыха.

Взаимное расположение и посадка зданий и сооружений выполнена согласно технологической схемы с учетом рельефа местности, розы ветров, санитарных и противопожарных норм, а также с соблюдением требований по размещению зданий и сооружений на территорий водопроводных сооружений.

Привязка зданий выполнена по осям от границ участка, разбивку благоустройства производить от стен здания.

Вертикальная планировка

В геоморфологическом отношении участок представляет собой конуса выноса р. Тургень. Абсолютные отметки устьев скважин в пределах 912,20-915,0м.

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод решен поверхностный от зданий по отмостке и тротуарам на рельеф и арычную сеть и далее за территорию.

Высотную привязку вести от ближайшего пункта полигонометрии.

Благоустройство и озеленение

На территорий максимально сохраняется существующее озеленение. Избыток плодородного грунта используется для укрепления откосов обваловки резервуаров чистой воды.

Дорожная сеть участка обеспечивает удобные подходы и подъезды к зданиям и к зонам. Проезд для машин выполнен из двухслойного асфальтобетона, для пешеходного движения тротуарная плитка. По краям покрытий применены бортовые камни.

Установка малых архитектурных форм (скамьи, урны, корыто для мытья обуви, мусороконтейнеры и т.д.).

Охрана окружающей среды

Проектом предусмотрены мероприятия по использованию плодородного слоя почвы, выполненные в соответствии СН РК 3.01-05-2013 «Правила по благоустройству территорий населенных пунктов». Проектируемые деревья и кустарники являются защитой от шума и пыли.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами.

Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым

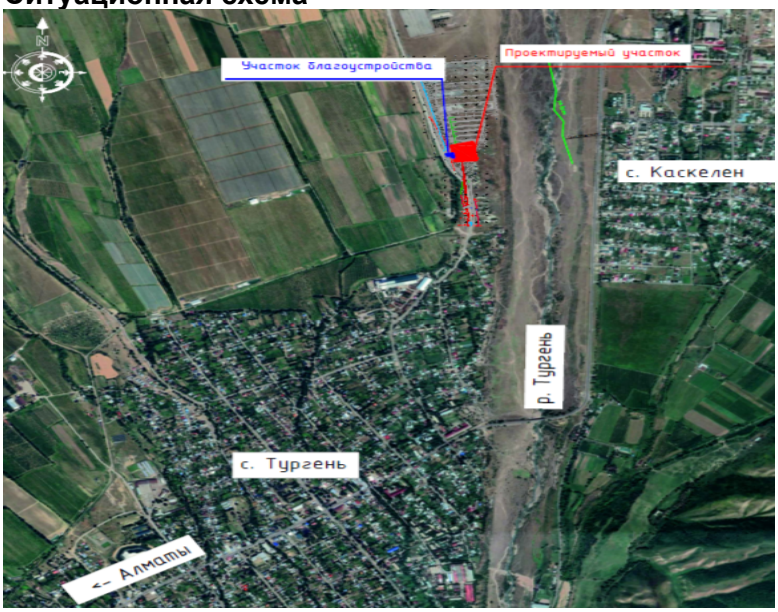
Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

Основные технические показатели генерального плана

№ пп	Наименование	Ед . изм.	Количество	% к общей площади	Примечание
1	Площадь отведенного участка	га	1,2544	100	
2	Площадь застройки	м^2	2306,06	28	
3	Площадь покрытий	м^2	4008,71	32	
4	Площадь озеленения	м^2	6229,23	50	

Ситуационная схема



6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектируемое служебно-техническое здание представляет собой одноэтажное здание с размерами в плане 24.0х15.0 м.

На первом этаже запроектированы следующие помещения: раздевалки с душевыми с сан.узлами, административные помещения, процедурный кабинет и кабинет врача, комната отдыха, инженерные помещения и санитарно-бытовые помещения.

Помещения медицинского блока оснащены необходимой мебелью и оборудованием для оказания первой медицинской помощи до прибытия скорой помощи. Процедурная оснащена кушеткой и приборами для проведения процедур.

Все офисные кабинеты оснащены современной офисной мебелью и оргтехникой (компьютеры с ЖК мониторами, лазерные принтеры, ксероксы, см. спецификацию технологического оборудования).

Комплекс оснащен санитарно-бытовыми помещениями согласно расчета вместимости (комнатами персонала, с/у для персонала, помещениями хранения уборочного инвентаря и дез. средств), помещениями для обслуживания здания, инженерные каналы и шахты.

Құжат «Сарапталатын ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Технологическое оборудование, применяемое в проекте, должно иметь регистрационное удостоверение МЗ РК, разрешающее применение на территории Республики Казахстан.

В проектируемом здании необходимо своевременно осуществлять мероприятия по поддержанию его в надлежащем санитарном состоянии, обеспечивать правильное хранение приборов и содержать технологическое оборудование согласно санитарным требования.

Уборка помещений проводится влажным способом согласно графика уборки. Пол моется в процессе работы и по окончанию смены с использованием мыльно-щелочного раствора. Для хранения уборочного инвентаря, моющих и дезинфицирующих средств выделяется отдельное помещение, оборудованное сливом для грязной воды, раковинами с подводом холодной и горячей воды, устройством для сушки ветоши. Уборочный инвентарь маркируется. Оборудование и инвентарь устанавливаются с учетом возможности свободного доступа для их обслуживания, санитарной обработки и ремонта.

Работники должны быть обеспечены необходимым количеством санодежды, санобуви и средств индивидуальной защиты соответствующих стандартам, необходимым количеством мыла, щеток для рук, полотенец.

Ответственные лица должны следить за тем, чтобы во время работы мед. персонал и служащие пользовались выданной им спецодеждой, санобувью и сан. принадлежностями и постоянно были в чистой и исправной одежде.

Расчетная температура воздуха в здании 20-22°С.

Относительная влажность воздуха в пределах 60-70%.

Непосредственное руководство, разработка и проведение мероприятий по охране труда возлагается на персонал администрации. Руководящий персонал должен контролировать длительность рабочего времени сотрудников.

Рабочие места обеспечить медицинской аптечкой с набором медикаментов и перевязочных средств, для оказания доврачебной медицинской помощи. Технологическое оборудование, работающее на электричестве, должно быть заземлено.

Лица, ответственные за противопожарную безопасность, обязаны проводить противопожарные инструктажи и периодически повторять (не реже двух раз в год) с указанием сроков их проведения в журнале регистрации. Весь административный и технический персонал обязан пройти обучение по пожарной безопасности.

Проектируемое здание оснащено первичными средствами пожаротушения. Огнетушители разместить в легкодоступных местах.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные решения здания и сооружения разработаны согласно задание на проектирование и в соответствии с требованиями СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение», СН РК 2.04-04-2013 «Строительная теплотехника», СП РК 2.04-107-2013 «Строительная теплотехника», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп», СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Инсоляция помещений обеспечена ежедневным непрерывным 3-4 часовым облучением прямыми солнечными лучами через оконные проемы.

Планировка помещений и пути эвакуации решены в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

При эвакуаций людей из зала предусмотрен дополнительный второй выход на прилегающую территорию.

Количество выходов соответствует нормативным требованиям.

Здание АБК - запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,0х15,0м. Одноэтажное без подвала, высота помещения от пола до потолка 2,7м.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Наружные двери - металлические утепленные, оборудованные доводчиками, согласно ГОСТ31173-2016.

Внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка сплошное выравнивание ветонитом с последующей водно-дисперсионной моющейся краской, в санузлах - глазурованная плитка.

Потолки - выравнивание гипсовыми смесями, с последующей водоэмульсионной покраской.

Полы - керамическая плитка с шероховатой поверхностью, линолеум.

Кровля - совмещенная вентилируемая.

Утеплитель наружных стен - теплоизоляционные плиты, толщиной 30мм (80 по колонне) СТ РК 3829-2022 плотность 100кг/м³.

Утеплитель наружные стены и конструкции ниже уровня земли - теплоизоляционные плиты, толщиной 100мм СТ РК 3829-2022 плотность 100кг/м³.

Утеплитель перегородки входных тамбуров и отапливаемых помещений чердака - Теплоизоляционные плиты, толщиной 30мм СТ РК 3829-2022 плотность 100кг/м³.

Утеплитель кровельного покрытия - теплоизоляционные плиты, толщиной 30мм СТ РК 3829-2022 плотность 100кг/м³.

Наружные стены - фиброцементная панель.

Цоколь - плиты облицовочные из гранита с полированной поверхностью по металлическим направляющим.

Покрытие входных крылец и пандусов - гранитные плиты с шероховатой поверхностью на клею.

Технико-экономические показатели:

Этажность - 1.

Площадь застройки - 427,39 м^2.

Общая площадь - 346,58м^2.

Строительный объем - 1474,90 м^3.

Здание павильона №1 - запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях «А-Б»-18.00 м, в осях «1-5»-15.00м. Одноэтажное без подвала, высота помещения от пола до потолка 6,0м.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Наружные двери - металлические утепленные, оборудованные доводчиками, согласно ГОСТ31173-2016.

Внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Ворота - металлические.

Полы - наливной пол.

Наружные стены - сэндвич-панели трехслойные с металлической облицовкой и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2021 толщиной 120 мм.

Покрытие - кровельные панели толщиной 150 мм.

Покрытие входных крылец и пандусов - гранитные плиты с шероховатой поверхностью на клею.

Технико-экономические показатели:

Құжат «Сараптамалық уәкілдер палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Этажность - 1.

Площадь застройки - 476,08 м^2.

Общая площадь - 417,31 м^2.

Строительный объем - 4020,10 м^3.

Здание павильона №2.1 (первый пусковой комплекс) - запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях «А-Б»-6.00 м, в осях «1-7»-30.00м. Одноэтажное без подвала, высота помещения от пола до потолка 5,7м.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Наружные двери - металлические утепленные, оборудованные доводчиками, согласно ГОСТ31173-2016.

Ворота - металлические.

Полы - наливной пол.

Наружные стены - сэндвич-панели трехслойные с металлической облицовкой и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2021 толщиной 120 мм.

Покрытие - кровельные панели толщиной 150 мм.

Покрытие входных крылец и пандусов - гранитные плиты с шероховатой поверхностью на клею.

Технико-экономические показатели:

Этажность - 1.

Площадь застройки - 199,98 м^2.

Общая площадь - 257,27 м^2.

Строительный объем - 1545,70 м^3.

Здание павильона №2.2 (второй пусковой комплекс) - запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях «А-Б»-6.00 м, в осях «1-7»-30.00м. Одноэтажное без подвала, высота помещения от пола до потолка 5,7м.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Наружные двери - металлические утепленные, оборудованные доводчиками, согласно ГОСТ31173-2016.

Ворота - металлические.

Полы - наливной пол.

Наружные стены - сэндвич-панели трехслойные с металлической облицовкой и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2021 толщиной 120 мм.

Покрытие - кровельные панели толщиной 150 мм.

Покрытие входных крылец и пандусов - гранитные плиты с шероховатой поверхностью на клею.

Технико-экономические показатели:

Этажность - 1.

Площадь застройки - 199,98 м^2.

Общая площадь - 257,27 м^2.

Строительный объем - 1545,70 м^3.

Здание павильона №3 - запроектировано прямоугольной формы в плане с размерами в осях «А-Б»-6.00 м, в осях «1-3»-12.00мм. Одноэтажное без подвала, высота помещения от пола до потолка 5,5м.

Окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Наружные двери - металлические утепленные, оборудованные доводчиками, согласно ГОСТ31173-2016.

Ворота - металлические.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Полы - наливной пол.

Наружные стены - сэндвич-панели трехслойные с металлической облицовкой и минераловатным утеплителем по ГОСТ 32603-2021 толщиной 120 мм.

Покрытие - кровельные панели толщиной 150 мм.

Покрытие входных крылец и пандусов - гранитные плиты с шероховатой поверхностью на клею.

Технико-экономические показатели:

Этажность - 1.

Площадь застройки - 101,48 м^2.

Общая площадь - 80,99 м^2.

Строительный объем - 610,36 м^3.

КТПН

По периметру навеса предусмотрено металлическое сетчатое ограждение габаритами 5,0 х 6,0 м. Высота ограждения составляет 2,0 м. Металлические стойки из трубы диаметром 102х4 по ГОСТ 10704-91 устанавливаются в пробуренные скважины диаметром 300 мм и бетонируется бетоном кл. С16/20.

КНС

Данным рабочим проектом предусматривается опорная конструкция под блочно-модульную КНС.

Здание одноэтажное, прямоугольной формы, с размерами в осях 4,6 х 9,2 м. Кровля односкатная, отметка верха кровли +3,500. Конструктивная схема - рамная.

Колонны имеют шарнирное крепление к балкам, образуя раму в продольном направлении. В здании предусмотрена дверь габаритами 0,9х2,0 (h), окно габаритами 2,0х1,5 (h) в количестве 1шт.

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения

Мероприятия для доступности здания маломобильными группами населения разработаны в соответствии с требованиями СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населений», СН РК 3.06-01-2011 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп».

На входах в здание для доступа инвалидов на креслах-колясках предусмотрены пандусы с поручнями. Ширина входных дверей в здание в свету составляет 1200 мм.

Мероприятия по защите от шума, пыли, вибрации и солнечной радиации

Для снижения уровня шума, защиты от пыли в здании предусмотрены наружные двери, уплотненные термоизолирующими прокладками, заполнение оконных проемов двухкамерными стеклопакетами.

Защита помещений от солнечной радиации предусмотрена за счет рациональной ориентации оконных проемов в сторону сектора горизонта с наименьшим тепловым солнечным воздействием и за счет средств озеленения, располагаемых перед фасадами зданий.

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны согласно задания на проектирование и в соответствии СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», СП РК 5.02-01-2009 «Проектирование и расчет армокаменных конструкций в сейсмических районах», СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Здание АБК

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Конструктивная схема - здание решено с монолитным каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн, горизонтальных диска безбалочного перекрытия и вертикальных стенок. Несущий каркас и диски перекрытий запроектированы из монолитного железобетона.

Фундаменты - монолитные железобетонные стаканного типа из бетона кл С20/25. на щебеночном основании, связанные между собой монолитными лентами.

Фундаменты выполнить из бетона пониженной водопроницаемости W4, С20/25, F100 на портландцементе.

Колонны - монолитные ж/б из бетона кл. С20/25, сечением 400х400 мм.

Плиты перекрытий - безбалочные перекрытия монолитные ж/б из бетона кл. С20/25, толщиной 220 мм.

Стены - наружные из газоблока (300х250х625) плотностью D600 кг/м³ на растворе М75 по ГОСТ 31360-2007, толщиной 300мм.

Перегородки - из газоблока (100х250х625) плотностью D600 кг/м³, на растворе М75, по ГОСТ 31360-2007, толщиной 100мм.

Перегородки - из кирпича керамический КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/25/ на растворе М50 по ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса С10/12,5.

По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка с уклоном 0,03.

Здание павильона №1

Фундаменты - монолитные железобетонные стаканного типа из бетона кл С20/25. на щебеночном основании, связанные между собой монолитными лентами.

Фундаменты выполнить из бетона пониженной водопроницаемости W4, С20/25, F100 на портландцементе.

Колонна - металлический из двутавра 35К1 по ГОСТ 26020-83.

Балка - металлический из двутавра 26Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Связь горизонтальная и вертикальная - металлический из уголков 120х5мм, 100х7мм по ГОСТ 8510-86.

Фермы - металлические пролетом 18,0 м - двускатные: верхний и нижний пояса, раскосы - спаренный уголок по ГОСТ 8509-93, фасонки из листовой стали по ГОСТ 19903-74, с треугольной решеткой и с установкой горизонтальных и вертикальных связей для придания покрытию пространственной жесткости; Предусмотрен прогон из швеллеров №20 шагом 1500 мм. Устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, горизонтальных связей.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса С10/12,5.

По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка с уклоном 0,03.

Здание павильона №2.1 (первый пусковой комплекс)

Фундаменты - монолитные железобетонные стаканного типа из бетона кл С20/25. на щебеночном основании, связанные между собой монолитными лентами.

Фундаменты выполнить из бетона пониженной водопроницаемости W4, С20/25, F100 на портландцементе.

Колонна - металлический из двутавра 26К1 по ГОСТ 26020-83.

Балка - металлический из двутавра 30Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Связь горизонтальная и вертикальная - металлический из уголков 120х5мм, 100х7мм по ГОСТ 8510-86.

Прогон - металлический из швеллеров №18 шагом 1500 мм.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса С10/12,5.

По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка с уклоном 0,03.

Здание павильона №2.2 (второй пусковой комплекс)

Фундаменты - монолитные железобетонные стаканного типа из бетона кл С20/25. на щебеночном основании, связанные между собой монолитными лентами.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Фундаменты выполнить из бетона пониженной водопроницаемости W4, С20/25, F100 на портландцементе.

Колонна - металлический из двутавра 26К1 по ГОСТ 26020-83.

Балка - металлический из двутавра 30Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Связь горизонтальная и вертикальная - металлический из уголков 120х5мм, 100х7мм по ГОСТ 8510-86.

Прогон - металлический из швеллеров №18 шагом 1500 мм.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса С10/12,5.

По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка с уклоном 0,03.

Здание павильона №3

Фундаменты - монолитные железобетонные стаканного типа из бетона кл С20/25. на щебеночном основании, связанные между собой монолитными лентами.

Фундаменты выполнить из бетона пониженной водопроницаемости W4, С20/25, F100 на портландцементе.

Колонна - металлический из двутавра 26К1 по ГОСТ 26020-83.

Балка - металлический из двутавра 30Ш1 по ГОСТ 26020-83.

Связь горизонтальная и вертикальная - металлический из уголков 120х5мм, 100х7мм по ГОСТ 8510-86.

Прогон - металлический из швеллеров №18 шагом 1500 мм.

Пандус и крыльца - монолитные железобетонные из бетона класса С10/12,5.

По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка с уклоном 0,03.

КТПН

Комплектная трансформаторная подстанция является изделием полной заводской готовности. КТПН устанавливается на ленточный фундамент, сборный из блоков ФБС. Блоки ФБС устанавливаются в 3 ряда параллельно друг другу. По верху блоков ФБС выполняется выравнивающая армированная бетонная стяжка из бетона кл. С8/10, толщиной 50 мм.

КНС

Опорной конструкцией под БМЗ является монолитная железобетонная плита t=300 мм, с наружными размерами 5,0х9,6. Плита выполнена из бетона кл. С16/20. В качестве рабочей арматуры применяется арматура диаметром 10А400. Основанием монолитной плиты является уплотнённая щебеночная подушка толщиной 300 мм.

Опорной конструкцией под КНС (2 шт) является единая монолитная железобетонная плита t=300 мм, с наружными размерами 3,5х8,0. Плита выполнена из бетона кл. С16/20. В качестве рабочей арматуры применяется арматура диаметром 12А400.

Подземный резервуар (1-пуск)

Резервуар запроектированы из монолитного железобетона, общий строительный объем которого составляет V=1290,0 м^3.

Блок подземных резервуаров имеет ряд внутренних перегородок, образующую внутри него множество отсеков под технологический процесс. Резервуар подземный, габариты резервуара в осях 21,80х16,50 м, резервуар имеет внутреннюю высоту, которая составляет 5,1 м (от верха днища до низа покрытия).

Перекрытия и покрытия резервуара запроектировано монолитное железобетонное, толщиной 0,25 м. В перекрытие и покрытии шириной более 3 м выполнены продольные монолитные балки габаритами 0,4х0,6(h) м.

Все монолитные конструкции резервуара выполнены из бетона кл.С16/20.

Монолитные конструкции выполнить из бетона пониженной водопроницаемости W4, С16,/20, F100 на портландцементе.

Подземный резервуар (2-пуск)

Резервуар запроектированы из монолитного железобетона, общий строительный объем которого составляет V=1290,0 м^3.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Блок подземных резервуаров имеет ряд внутренних перегородок, образующую внутри него множество отсеков под технологический процесс. Резервуар подземный, габариты резервуара в осях 21,80х16,50 м, резервуар имеет внутреннюю высоту, которая составляет 5,1 м (от верха днища до низа покрытия).

Перекрытия и покрытия резервуара запроектировано монолитное железобетонное, толщиной 0,25 м. В перекрытие и покрытии шириной более 3 м выполнены продольные монолитные балки габаритами 0,4х0,6(h) м.

Все монолитные конструкции резервуара выполнены из бетона кл.С16/20.

Монолитные конструкции выполнить из бетона пониженной водопроницаемости W4, С16,/20, F100 на портландцементе.

Илонакопитель

Резервуар запроектированы из монолитного железобетона, общий объем которого составляет V=92,50 м 3. Резервуар подземный, наружные габариты резервуара в осях 6,2х5,8 м, толщина бетонного днища 0,5 м, торщина стен 0,4 м. Резервуары выполнены из бетона кл.С16/20.

В качестве перекрытия резервуара используются монолитное перекрытие толщиной 250 мм.

Монолитные конструкции выполнить из бетона пониженной водопроницаемости W4, С16,/20, F100 на портландцементе.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана по СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Деревянные конструкции и столярные изделия обрабатываются специальными составами для защиты от гниения и возгорания.

Все металлические элементы окрашиваются масляными красками и антикоррозийными эмалями. Окрашиваемая поверхность должна быть предварительно очищена от ржавчины, окалины и грязи.

Закладные детали покрыть слоем цементно-песчаного раствора толщиной 10 мм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Антипросадочные мероприятия

Антипросадочные мероприятия в проекте выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Вертикальной планировкой ливневые воды отводятся от здания.

По периметру зданий предусмотрена асфальтобетонная отмостка, шириной 1500 мм с уклоном 0,03.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочие чертежи водоснабжения и канализации выполнены для АБК, здание канализационное очистное сооружение КНС на основании задания на проектирование, в соответствии: СН РК 4.01.03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»; СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Водопроводная сеть принята из труб полиэтиленовых для водоснабжения диаметром 63х3,8мм питьевая по ГОСТ 18599-2001. Трубопровод подлежит испытанию на прочность и герметичность, а после - промывке и дезинфекции.

Расчетные расходы сточных вод приняты в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Глубина заложения трубопроводов принята из условия опыта эксплуатации сетей в данном районе и в соответствии с требованием норм СП РК 4.01-103-2013 «Наружные

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

сети и сооружения водоснабжения и канализации». Так как район не канализирован, сброс стоков предусмотрен в выгреб.

Гидравлическое испытание наружных систем водоснабжения и канализации производить согласно СН РК с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, а также входного контроля качества труб и соединительных деталей. При разработке траншей руководствоваться указаниями СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии со СНиП РК 2.03-30-2006 «строительство в сейсмических районах» с учетом сейсмичности площадки строительства 8 баллов, в целях предупреждения разрушений во время землетрясений на сетях водовода предусмотрено:

- присоединение фасонных частей, расположенных в водопроводных колодцах, к трубопроводам производится посредством монтажных вставок для создания гибких стыковых соединений;

- железобетонные кольца и перекрытия, водопроводных колодцев фиксируются деталями на сопряжении нижнего кольца и днища устраивается замок.

Внутренней водопровод и канализация здании АБК

Проект выполнен в соответствии со СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Проектом решается внутреннее холодное и горячее водоснабжение, хоз-бытовая канализация.

Холодное водоснабжение (В1)

Система хоз-питьевого водопровода предназначается для подачи холодной воды к сан-тех приборам, запроектирована от внутриплощадочных сетей водоснабжения. Ввод В1-1 в здания запроектирован одинарным, из труб напорных из полиэтилена ПЭ 100 SDR 17 по ГОСТ 32415-2013 Ду40х2.4, с переходом на трубу стальную на трубу водогазопроводную по ГОСТ 10704-91диаметром 89х3.5мм, и далее к водомерному узлу.

Водомерный узел В1-1расположен на отм. 0.000. Напор в сети наружного водопровода 10м.в.с. В водомерном узле предусматривается счетчик Sensus диаметром 15мм и фильтр магнитный диаметром 15мм, с обводной линией с установкой задвижки на ней. Диаметр водомера подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

Магистральные трубопроводы в пределах теплового пункта запроектированы из труб водогазопроводных ГОСТ 3262-75 диаметром 40х4,0мм. Магистраль изолируются трубной изоляцией марки «K-FLEX», толщиной 9мм.

Магистральные трубопроводы вне теплового пункта и стояки выполнены из полипропилена ГОСТ 32415-2013 SDR11 класс ХВ. Трубопроводы изолируются трубной изоляцией толщиной 9мм.

Разводящие сети выполнены из труб напорных из полипропилена ГОСТ 32415-2013 SDR11 класс ХВ. В пределах сан узла разводящие сети прокладываются над полом, открыто. Непосредственную подводку к приборам осуществлять трубами с условным диаметром 20х1,9.

Внутренний противопожарный трубопровод не предусмотрены.

Горячее водоснабжение (Т3 И Т4)

Система горячего водопровода предназначается для подачи горячей воды к сан-тех приборам и запроектирована от теплообменника в тепловом пункте. Циркуляционный трубопровод горячей воды предназначен для поддержания температуры в трубопроводах во время бездействия системы. Оборудование для подготовки горячей воды см. в альбоме ОВ.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

На системе Т3, Т4 запроектирован узел учета не предусмотрен.

На системе Т4 установлены циркуляционные насосы Q=0,2т/ч, Н=2.0м.в.с., Р=0.072кВт (1 рабочий + 1резерв).

Магистральные трубопроводы в пределах теплового пункта запроектированы из труб водогазопроводных ГОСТ 3262-75 класс 2 (tгвс до 70°с), диапазоном диаметром 20х3,7-15х2,3мм.

Магистраль изолируются трубной изоляцией толщиной 9мм.

Магистральные трубопроводы вне теплового пункта выполнен из полипропилена ГОСТ 32415-2013 SDR11 класс 2 (tгвс до 70°с). Стояки и магистрали изолируются трубной изоляцией марки толщиной 9мм.

Разводящие сети выполнен из труб напорных из полипропилена ГОСТ 32415-2013 SDR11 класс 2 (tгвс до 70°с).

В пределах сан узла разводящие сети прокладываются над полом, открыто. Непосредственную подводку к приборам осуществлять трубами с условным диаметром 20х1,9мм

Циркуляция принята по магистралям.

Хоз-бытовая канализация (К1)

Отвод бытовых сточных вод предусмотрен во внутриплощадочные сети.

Трубопроводы запроектирован из непластифицированного поливинилхлорида НПВХ по ГОСТ 32412-2013 диаметром 110мм и 50мм, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки. Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0,5 м выше уровня кровли.

Трубопроводы канализации, проходящие по 1 этажу, изолировать рулонной изоляцией толщиной 25мм, для предупреждения передачи шума.

Для присоединения к стояку отводных трубопроводов предусматривать косые крестовины и тройники.

ПРОМЫВКА

До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования п.156, 158, 159 СП № 209 от 16.03.2015г. произвести промывку и дизенфекцию сетей водопровода и отопления.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных(последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды.

Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к санитарным правилам «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 от 16 марта 2015 года № 209 Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Основные показатели водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе м.	Расчетный расход			Установленная мощность эл.двигателя кВт.	Примечание
		$м^3$/сут.	$м^3$/час	л/с		
В1 В(2)	10	0,8	1,08	0,57	-	
Т3		0,53	0,61	0,37		36949 ккал/ч

Құжат «Сарапталық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

К1		0,8	1,08	2,17		

Наружная канализация (поселковая сеть)

Проект выполнен в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб», СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».;

Участок расположен в районе реки Тургень. Река Тургень один из левых притоков реки Или. Бассейн реки Тургень в свой состав включает Енбекшиказахский район Алматинской области. Также существует угроза подтопления в период осенне-весенних паводковых вод. Расположение площадки в районе с высокой сейсмичностью-9баллов.

Расчет **систем канализации** выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-01-2011.

На основании отчета о результатах инженерно-геологических работ объекта

«Реконструкция и строительство системы канализации с.Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области». выполненного ТОО «Геомап» в 13.01.25г:

- грунтовые воды до глубины 5.0м не выявлены, но существуют паводковые воды, проектируемые колодцы приняты с наружной гидроизоляцией.

Коррозионная активность грунтов к углеродной стали (по удельному сопротивлению грунтов) - средняя;

максимальная глубина промерзания суглинков-0.79м; галечниковых-1.17м.

Грунты представлены:

1. Почвенно-растительный слой.hcл. = 0.15-0.40м.
2. Суглинок от твердого до полутвердого, просадочный 1-го типа. hcл. = 0.75-4. 85м.
3. Суглинок тугопластичный, просадочный. hcл. = 0.75-3.30м.
4. Галечниковый грунт. hcл. = 1.0-4.85м.

Степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов W4 на портландцементе-слабоагрессивная.

На территории поселка даанным проектом запроектированы реконструкция и

проектирование бытовой канализации. Отдельным проектом предусматриваются очистные сооружения для бытовой канализации.

Канализация бытовая

Запроектирована для отвода бытовых сточных вод во внутриплощадочную сеть бытовой канализации и далее на проектируемые очистные сооружения с полной биологической очисткой.

Канализационные стоки самотеком по естественному уклону местности собираются в магистральном коллекторе.

Сети запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001. Колодцы канализационные из сборных железобетонных элементов диаметром 1500мм.

В сейсмическом районе, в целях исключения смещения колец, между ними устанавливаются Н-образные элементы, а между кольцом рабочей части и плитой перекрытия h-образные элементы по т.п.902-09-22.84 труб необходимо предусмотреть.

При засыпке полиэтиленовых трубопроводов над верхом слой из песка толщиной не менее 30см.

Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0.3м должна быть спланирована с уклоном 0.03 от колодца. Колодцы на сетях канализации при просадочности 1-го типа устанавливаются с уплотнением грунта, на глубину 1.5м.

Объем земляных масс рассчитан согласно требований СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

Құжат «Сарапталатын ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Численность поселка составляет-14000чел. Расчет поселка прилагается. Расходы откорректированы технологами.

Данным проектом запроектированы и реконструированы сети канализации на территории поселка. Кроме сетей предусмотрены на территории очистных сооружений запроектированы 2-шт канализационные насосные станции с погружными насосами. Подача сточных вод предусматривается в 2 этапа. При количестве сточных вод до 92м^3/ч подача их осуществляется в приемный резервуар 1-ой насосной станции и доводятся очистных сооружениях до полной биологической очистки. Это 1-ый пусковой комплекс. При увеличении количества сточных вод они подаются в приемный резервуар 2-ой насосной станции и соответственно очищаются на вторичных очистных сооружениях до полной биологической очистки.

Расходы по пусковым комплексам хоз.-бытовой канализации составляют:

1-й пусковой комплекс:1100,0м^3/сут; 45,83м^3/ч; 26,10л/сек;

По табл.Лукиных Н.А.при наполнении-0.5Д-0.6Д и уклонах по профилю i=0.020 и др. диаметр Отводящего основного коллектора, поступающего на очистные сооружения принимается диаметром 400мм. Некоторые магистральные диаметры коллекторов приняты в соответствии с существующими.

Трубы приняты двухслойные полимерные SN 16 для систем наружного водоотведения внутренний диаметр от 400-150 мм. ГОСТ Р 54475-2011. Для подключения абонентов диаметром 100мм.

Расход сточных вод:

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Норма среднего водоотведения на одного жителя – 120 л/сутки;

Согласно таб. 5.1 «Примечание 4» Количество воды на нужды производства, обеспечивающей население продуктами, и неучтенные расходы при соответствующем обосновании допускается принимать дополнительно в размере 10-20% суммарного расхода воды на питьевые нужды населенного пункта: 120 л/сут * 20%=144 л/сут.

Общая численность населения :

1-й этап – 500 чел

2-й этап - 14 000 чел.

Определение среднесуточного расхода сточных вод по формуле:

$Q_{ср.сут1}$ = n*N/1000 = 144*14 000/1000 = 2016 м^3/сут

Согласно письму от коммунального государственного предприятия, в систему водоотведения с. Тургень так же будут сбрасываться промышленные сточные воды от АО «Голд Продукт», в количестве 150 м^3/сут: $Q_{ср.сут}$=2016 м^3/сут+150 м^3/сут=2166 м^3/сут;

Для расчета очистных сооружений принимается суточный расход сточных вод $Q_{сут}$ =2200 м^3/сут.

Строительство и запуск очистных сооружений предусматривается в две очереди:

I очередь 1100 м^3/сут;

II очередь 1100 м^3/сут.

Каждую очередь строительства рассматриваем как отдельную независимую линию КОС.

Расчет максимального часового расхода сточных вод производится на суточную производительность КОС 1100 м^3/сут.

Среднечасовой расход сточных вод равен:

$Q_{ср.час}$=$Q_{сут}$/24 = 1100 м^3/сут/24 = 45,83 м^3/час

Максимальный часовой расход с учетом коэффициента часовой неравномерности Кч.max = αmax βmax

αmax= 1,2-1,4

βmax - коэффициент (таб.5.2 СНиП РК 4.01-02-2009)

Кч.max = 1.4*1.4=1,96

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

$Q_{час.max}$= ($К_{ч.max}$* $Q_{сут}$)/24=(1100м³/сут*1.96)/24=89,83 м³/час
Итого для двух линии КОС: $Q_{час.max.общ}$= 89,83*2=179,7 м³/час.

Основные показатели по чертежам канализации				
Наименование	Расчетный расход			Примечание
	м³/сут.	м³/час	л/с	
Канализация К1	2200,00	146,88	40,79	

Требуемая степень очистки

Согласно техническому заданию на проектирование, качество исходной и очищенной воды указано в таблице:

Наименование показателя	В исх. сточн. воде	После очистки	ПДК
	С, мг/л	С, мг/л	С, мг/л
pH	6 - 9	6 - 9	6 - 9
Взвешенные вещества	290	2,6	+0,25 к фону
БПКполн	210	2,2	3
ХПК	300	7,8	15
Азот аммонийный	35	0,2	0,4
Фосфаты	10	0,2	0,2

Основные виды ресурсов

Основными ресурсами для обеспечения работы очистных сооружений являются электроэнергия для обеспечения работы всех электропотребителей очистных сооружений (электронасосных агрегатов, воздуходувного оборудования трубопроводной арматуры с электроприводами и т.д.).

Также ресурсами для обеспечения работы очистных сооружений являются реагенты. Расходы применяемых реагентов:

Коагулянт (сернокислое железо) 31,68 кг/сут;

Флокулянт (катионного типа) 2 кг/сут.

Основные технико-экономические показатели

№	Параметры	Ед. изм.	Значение
1.	Производительность:		
	Расчетная суточная	м³/сутки	2166
	Расчетная часовая средняя	м³/час	90,25
	Расчетная месячная средняя	тыс.м³/мес	65,9
	Расчетная годовая	тыс.м³/год	790,6
	Принятая суточная	м³/сутки	2200
	Принятая часовая средняя	м³/час	91,67
	Принятая месячная средняя	тыс.м³/мес	66,9
	Принятая годовая	тыс.м³/год	803
2.	Количество линий очистного сооружения	шт.	2
	Производительность 1-ой линии очистного сооружения:	м³/сутки	1100
	Часовая максимальная	м³/час	89,83
	Часовая средняя	м³/час	45,83
3.	Характер сточных вод	Хозяйственно-бытовые	
4.	Объем образующихся отходов после очистного сооружения:		
	Отбросы с решеток	м³/сут м³/год	0,75 273,75

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

	Песок после песколовок	м³/сут м³/год	0,28 102,2
	Избыточный активный ил после обезвоживания (влажностью 80%)	м³/сут м³/год	1,35 492,75
5.	Расходы применяемых реагентов:		
	Коагулянт (сернокислое железо)	кг/сут кг/год	≈ 31,68 ≈ 11 563,2
	Флокулянт (катионного типа)	кг/сут кг/год	≈ 2,0 ≈ 730
6	Потребность в электроэнергии	кВт кВт/сутки кВт/ м³	190,59 4574,16 2,08

Основные показатели

Протяженность канализационных сетей - 103582,0 м в том числе:
1) Труба двухслойная SN 16, внутренний диаметр 400 мм - 522,0 м.
2) Труба двухслойная SN 16, внутренний диаметр 350 мм - 4520,0 м.
3) Труба двухслойная SN 16, внутренний диаметр 300 мм - 1150,0 м.
4) Труба двухслойная SN 16, внутренний диаметр 250 мм - 4235,0 м.
5) Труба двухслойная SN 16, внутренний диаметр 200 мм - 14477,0 м.
6) Труба двухслойная SN 16, внутренний диаметр 150 мм - 33378,0 м.
7) Труба двухслойная SN 16, внутренний диаметр 100 мм - 45300,0 м.

Ситуационная схема

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Технологические решения

Рабочие чертежи очистки хозяйственно-бытовых сточных вод выполнены на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан. В качестве нормативных документов использовались СН РК 4.01- 03-2013, СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения».

Описание технологии очистки сточных вод

Механическая очистка

Хозяйственно-бытовые сточные воды с. Тургень по самотечному трубопроводу подаются в канализационную насосную станцию (КНС), которая служит для приема и поднятия стоков на расчетную высоту. По мере наполнения резервуара КНС сточной водой, включаются погружные насосы, которые подают сток на блок механической очистки. В качестве механической очистки, в данном проекте используются комбинированные установки механической очистки.

Комбинированная установка механической очистки предназначена для комплексной очистки сточных вод, включающей в себя процессы извлечения отбросов, сепарации песка, отделение СПАВ и жиров, извлечение уплотняемых механических примесей в контейнеры для утилизации.

Установки объединяют в одном технологическом узле механическую решетку (грабельную или шнековую), установленную в приёмном канале, и аэрируемую песколовку с наклонным шнековым транспортером для извлечения осевшего песка.

Принцип работы:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Подача воды. Исходная сточная вода в напорном режиме подается в приемную камеру механической решетки (грабельная или шнековая). В камере для предупреждения затопления установлен датчик уровня, также предусмотрен аварийный перелив.

Удаление крупного мусора. Загрязненная вода из приемной камеры проходит через механическую решетку, которая задерживает крупный мусор и взвеси. Решетка, изготавливается с прозором от 2 - 3 мм. Отсеянные загрязнения остаются внутри. Шнек оснащен специальными щетками. Вращаясь, шнек щетками удаляет механический мусор с поверхности решетки и перемещает его на сброс в сборный контейнер. Скорость вращения шнека регулируется в автоматическом режиме. Предусмотрена периодическая водная промывка решетки и шнека.

Улавливание песка. Пройдя первый этап очистки от крупных включений, стоки перетекают в песколовку. Здесь тяжелые взвешенные примеси оседают на дно. Со дна песколовки осадок собирается донным шнеком и транспортируется к подъемному шнеку, который сбрасывает его в сборный контейнер. При транспортировании осадок частично осушается.

Удаление жиров. Песколовка оборудована системой аэрации, которая повышает эффективность всплытия жира, масел и нефтепродуктов на поверхность. Плавающий слой жира, масла и всплывших загрязнений концентрируется вдоль края песколовки. Специальный скребковый механизм собирает и отводит эти загрязнения в специальный карман, откуда маслопродукты через патрубок отводятся в накопительную емкость.

Пройдя механическую очистку от мусора, песка и жира сточная вода в безнапорном режиме поступает в усреднительные резервуары.

Шламоосушающий контейнер.

В компактном шламоосушающем контейнере предусмотрена транспортировка на колесиках, перемещения вилочным погрузчиком или тележкой. Все контейнеры данного типа оснащены механизмом самовыгрузки (самопереворот).

Компактные шламоосушающие быстро выгружаемые контейнеры незаменимы в тех условиях, когда требуется экономия места и мобильность. Данный тип контейнеров идеально подходит для использования в комплекте очистного сооружения.

Характеристики:

- быстрота перемещения и выгрузки;
- управление механизмом сброса (выгрузки) напрямую с погрузчика;
- оснащение высоконагружаемыми роликами для перемещения;
- оснащение верхним покрытием;
- обслуживание стандартной погрузочной техникой (вилочные тележки, погрузчики) или вручную.

Принцип действия.

Обезвоженный осадок (шлам) представляет собой уплотненную твердую фазу и соответствует современным требованиям по утилизации. Одно устройство выполняет все четыре функции: сбор шлама или осадка, его хранение, транспортировку и обезвоживание.

Съёмная фильтрующая корзина является главным элементом контейнера. Она изготовлена из стальной рамы, перфорированных металлических пластин и специального высокопрочного фильтровального материала. В нижней части контейнера имеются патрубки с вентилями для непрерывного отвода фильтрата.

Фильтрат отводится в усреднительный резервуар. Благодаря всем преимуществам и компактности системы снижение затрат на обработку шлама достигает 70%.

Количество отбросов, снимаемых с решеток, м3/сут:

$W_{сут}=N_{усл}*n/(1000*365)$;

$W_{сут}=14\ 000*19,5/(1000*365) = 0,75$ м^3/сут.

Количество отбросов, снимаемых с решеток на 1 человека, n=19,5 л/год;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Приведенное (условное) число жителей $N_{усл}$ = 14 000 человек

Максимальный расход отбросов, м^3/час:

$V_{час}$ =($W_{сут}$/24) * k;

$V_{час}$=(0,75/24)*1,96=0,061 м^3/час.

Коэффициент часовой неравномерности, k=1,96

Количество отбросов, снимаемых с решеток по сухому веществу при влажности 70% и плотности ρ=0,75 т/м^3, т/сут:

$W_{сух}$=$W_{сут}$ (100-W) * ρ / 100;

$W_{сух}$ = (0,75 (100-30) * 0,75т/м^3)/100=0,39 т/сут.

Усреднительный резервуар

Сточная вода, прошедшая механическую очистку, самотеком поступает в усреднительные резервуары. Проектом предусмотрено два усреднительных резервуара, соединенные между собой щитовым шиберным затвором.

В усреднительном резервуаре происходит накопление и гидравлическое усреднение стока, из-за неравномерности притока по часам наибольшего и наименьшего водопотребления, т.е. выравнивание состава сточных вод по количественным и качественным показателям.

Для нейтрализации зон заиливания и застаивания, усреднительные резервуары оснащены погружными низкооборотистыми мешалками.

Погружные мешалки.

Погружные мешалки используются для перемешивания и создания потока на очистных сооружениях (аэрационные бассейны, смесительные баки, отстойники, буферные водохранилища и пр.), для улучшения качества воды в водоемах, для взмучивания осадка и поддержания его во взвешенном состоянии.

Характеристики:

1) внутреннее и внешнее механические уплотнения обеспечивают продолжительную и надежную работу погружного электродвигателя

2) конструкция уплотнения кабельного ввода позволяет избежать попадания перемешиваемой жидкости в электродвигатель

3) вал из нержавеющей стали, динамически сбалансированный ротор

4) датчик наличия воды в масле и термоконтакты, встроенные в обмотки статора

5) эффективный, самоочищающийся сварной пропеллер из нержавеющей и углеродистой стали.

Далее по мере наполнения усреднительного резервуара включаются погружное насосное оборудование и подают механически очищенные и усредненные сточные на блок физико-химической очистки сточных вод.

Насосное оборудование.

В качестве насосного оборудования всего комплекса очистных сооружений предлагается принять зарекомендовавшее себя, насосное оборудования производства Wilo.

Усовершенствованные электронасосы для откачки сточных вод, с оптимизированной гидравлической частью, надежной конструкцией и системой защит, эти насосы совмещают в себе высокую эффективность и работоспособность в самых неблагоприятных условиях.

Расчет объема усреднительного резервуара:

Согласно расчетным данным, объем хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 1100 м^3/сут на каждую очередь. Режим поступления стоков – круглосуточный.

Максимальная часовая производительность 90м^3/час.

Среднесуточная производительность 45,8м^3/час.

Для равномерной подачи сточных вод в течении суток на этап биологической очистки, а также для усреднения концентрации загрязнений в поступающих сточных

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

водах принимаем объем усреднительного резервуара на прием максимального часового объема стока в течении 4-х часов и среднечасового расхода в течении 4-х часов:

90м^3 * 4 часа = 360 м^3

45,8 * 4 часа = 183,2 м^3

$V_{уср.}$=360+183,2м^3= 543,2 м^3 – рекомендуемый объем усреднительного резервуара.

Предусмотрено два усреднительных резервуара на одну линию очистных сооружений. Принимаем полезный объем каждого резервуара равным 280 м^3. Общие размеры каждого резервуара 8000*9000*5000 мм.

SBR-реактор. Биологическая очистка

Биологическая очистка сточных вод основана на SBR технологии, т.е. биологическая очистка сточных вод в периодическом режиме.

Основная особенность технологии периодической биологической очистки состоит в том, что все биохимические процессы (полное окисление органики, нитрификация аммоний-ионов, денитрификация нитрит- и нитрат-анионов, биологическое и химическое удаление фосфора), а также вспомогательные процессы загрузки, отстаивания, выгрузки (декантации) очищенной воды осуществляются в одном резервуаре – по международной терминологии SBR (sequencing batch reactor).

Эта технология позволяет принимать стоки с высоким коэффициентом неравномерности поступления и практически не зависит от качества поступающей воды. Все технологические операции в биореакторе осуществляются по заданной автоматической программе и контролируются по показаниям датчика концентрации кислорода, т.е. по потреблению кислорода.

Вторая особенность технологии SBR – сохранение осевшего активного ила в биореакторе после завершения периода очистки сточных вод. Объем осевшего ила составляет от 35 до 45% полного объема биореактора. Концентрация ила по беззольному веществу биомассы (ББВ) от 12 до 15 кг/м^3. Путем отбора или удержания в биореакторе избыточного ила осуществляется коррекция концентрации активного ила при каждой новой порции очищаемого стока. Таким образом, регулируется рабочая концентрация активного ила, его возраст и нагрузка на ил в заданных пределах, соответствующих изменению состава или концентрации загрязняющих веществ в сточной воде.

Третья особенность технологии SBR – автономная система аэрации иловой смеси в биореакторе.

Из усреднительного резервуара сточные воды погружными насосами подаются на SBR-реакторы. Работа SBR-ректоров построена в автоматическом режиме. Подача сточных вод и начало работы производится поочередно. После поступления сточных вод в SBR-реактор при срабатывании датчика уровня запускается процесс биологической очистки сточных вод. Цикл очистки включает в себя следующие процессы:

Первая фаза. Наполнение и перемешивание.

Насосами сточная вода по трубопроводам подаётся в SBR-реакторы и перемешивается с активным илом при помощи погружных мешалок в анаэробных условиях (периодическое включение). Эта фаза очень существенна для систем с большим содержанием органических загрязнений.

Вторая фаза. Аэрация

После заполнения биореактора до определенного уровня подача воды прекращается и включаются в работу струйные аэраторы. Перемешивание и аэрация продолжаются до полного прекращения потребления кислорода илом. Это означает, что ил окислил все органические загрязнения, поступившие в биореактор.

Третья фаза. Отстаивание.

В этой фазе перемешивание и аэрация прекращаются. Отстаивание ила происходит в идеальных условиях.

Четвёртая фаза. Декантация.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В этой фазе происходит откачивание биологически очищенной воды при помощи насосного оборудования, установленного в цеху машинного зала.

Отвод биологически очищенной воды производится в промежуточный резервуар.

Декантация происходит с помощью декантера стационарного типа и насосов, установленных в корпусе декантера.

Пятая фаза. Отбор избыточного ила.

Избыточный активный ил откачивается погружными насосами и подаётся в илоуплотнитель. После удаления из системы определенного количества избыточного ила SBR-реактор готов к приёму очередной партии сточной воды.

Расчет объема SBR-реактора.

Согласно проведенным исследованиям и рекомендациям Standart ATV-DVWK-A131E, для очистки хозяйственно бытовых, а также близких по составу промышленных сточных вод, рекомендуемое время обработки воды ($t_{обр}$) в реакторе переменного действия, в среднем составляет 8 часов.

$t_{обр.} = t_{заполн} + t_{аэроб} + t_{осажд} + t_{декант} + t_{отк}$ ила, где

$t_{заполн}$ – время заполнения, в среднем занимает около 25% времени и составляет 2 часа;

$t_{аэроб}$ – время аэрации, в среднем занимает около 40% времени и составляет 2,5 часа;

$t_{осажд}$ – время отстаивания (отделения ила), в среднем этот процесс занимает 15% времени и составляет 1 час, но как правило этот процесс проходит быстрее;

$t_{декант}$ – время опорожнения (слива очищенной воды) резервуара, для этого процесса выделено 25% времени и составляет 2 часа;

$t_{отк}$ ила – время удаления избыточного активного ила, для этого процесса выделено 5-10% времени и составляет 0,5-1 час. Удаление избыточного ила происходит во время слива очищенной воды.

$t_{обр} \approx 2ч+2,5ч+1ч+2ч+0,5ч = 8$ часов.

Рассчитаем количество полных циклов одного реактора:

$mz = \frac{24}{t_{обр}} = \frac{24}{8} = 3$ полных цикла в сутки сможет сделать 1 SBR реактор.

Расчет полезного объема SBR-реактора:

В проекте принято 4 реактора переменного действия на одну линии очистных сооружений, или 8 реакторов на все сооружения, отсюда следует что весь комплекс очистного сооружения:

$m_z = 8$ реактора * 3 цикла = 24 полных циклов в сутки.

Расчет полезного объема SBR-реактора, равен:

$V_{пол}$ SBR = $Q_{сут.max}/m_z = 2200 м^3/сут / 24 \approx 91,7 м^3$.

Полезный объем SBR-реактора – это 2/3 объема резервуара, остальные 1/3 резервуара отводятся под осаждение активного ила. Отсюда следует, что полный объем резервуара будет равен:

$V_{sbr} = (91,7/2)*3 = 137,6 м^3$ – полный объем SBR-реактора.

Расчет размеров SBR-реакторов:

Для удобства расчета примем полный объем SBR-реактора равным 138 м3.

Вычислим площадь SBR-реактора:

$SSBR = \frac{V_{SBR}}{h_{ур\ SBR}}$, где

hyp sbr – проектный уровень сточной воды в SBR-реакторе, примем 4000 мм.

$SSBR = 138/4,0 = 34,5 м^2$.

Расчет длины и ширины SBR-реактора:

По согласованию с разделом КЖ, принимаем ширину SBR-реаторов равной 6000 мм.

$34,5 м^2 / 6,0 = 5,75$ м.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Из расчета, проведенного выше, размеры SBR-реактора принимаем следующие:

Длина резервуара (a) – 6000 мм.

Ширина резервуара (b) – 6000 мм.

Воздуходувка

Промышленные ротационные воздуходувки сконструированы и предназначены для безмасляного сжатия воздуха и других газов. Они реализуют принцип работы воздуходувки $Р_{утс}$. У них два параллельно размещенных трехзубных ротора, которые вращаются в корпусе, друг против друга и выполняют функцию поршня. Роторы соединены друг с другом при помощи синхропередачи. Таким образом, обеспечивается бесконтактный ход роторов и их не надо смазывать, т.е. нет необходимости подавать масло в рабочую зону роторов.

Корпус служит как цилиндр, в котором газ перемещается при помощи роторов от места всасывания до места вытеснения, где и происходит его сжатие. В отсеках подшипника, размещенных по обеим сторонам корпуса воздуходувки $Р_{утс}$, находятся уплотнительные элементы, предотвращающие проникновение масла в корпус, посадочные гнезда обоих роторных валов и синхропередачи. В отсеках подшипника находится масло, служащее для их смазки, для смазки зубчатой передачи и посадок валов. Ротационные воздуходувки не требуют особенного охлаждения. Полученное тепло в результате сжатия воздуха отводится через стальной корпус и ребра жесткости.

Промежуточный резервуар

Из SBR реактора декантерный насос откачивает отстоянную воду и по напорному трубопроводу подает в промежуточный резервуар. Объем промежуточных резервуаров рассчитан на 30 минут пребывания воды.

Осадок, образовавшийся в процессе очистки в промежуточном резервуаре, откачивается погружными насосами в илонакопитель.

Установка приготовления и дозирования гипохлорита натрия

Электролизная установка марка «ЭУ-ПГН» производства Россия, изготовленная в соответствии с СП 31.13330.2012 и ТУ 3614-001-64025090-2015, представляет собой автоматизированный комплекс для производства гипохлорита натрия из раствора соли.

Электролизная установка состоит из технологических элементов:

1) система водоподготовки;
2) система приготовления концентрированного раствора соли;
3) система электролиза раствора соли для получения гипохлорита натрия;
4) система кислотной промывки электролизёра;
5) резервуар накопления и хранения гипохлорита натрия;
6) система дозирования гипохлорита натрия;

В эксплуатационные затраты электролизной установки также входит восстановление активного покрытия анодов электролизёров после выработки его ресурса. Гарантированный ресурс эксплуатации активного покрытия анодов – 5 000 часов.

В процессе биологической очистки стоков концентрация фосфора в сточной воде снижается, однако превышает значения ПДК по фосфору для выпуска очищенных сточных вод в водоемы. Для снижения содержания фосфора в очищенных сточных водах предусмотрены дополнительные мероприятия – удаление фосфатов на стадии доочистки биологически очищенных сточных вод с использованием реагентов (коагулянтов). Принцип удаления фосфатов коагулянтами основывается на том, что фосфаты аккумулируются (адсорбируются) хлопьями образующихся продуктов гидролиза коагулянтов.

С целью эффективного использования реагента и с учетом его влияния на активный ил, раствор сернокислого железа подаётся дозирующим насосом станции приготовления реагентов.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Станции приготовления и дозирования химических реагентов

Используемые в системах очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, предназначены для приготовления водных растворов с определенной концентрацией из гранулированного порошка. Каждая станция комплектуется дозирующим насосом готового раствора реагента.

Принцип работы:

Растворно-расходную емкость заполняют водой через систему подачи воды и загружают в неё расчётное количество товарного реагента через загрузочный люк. Для предотвращения загрязнения готовых растворов загрузочные люки оснащены герметичными крышками. Смешение реагента с водой производится с помощью электрических мешалок. В зависимости от типа применяемого реагента могут быть установлены быстроходные или тихоходные мешалки. После полного растворения реагента мешалку выключают.

Готовый раствор реагента подается насосом-дозатором. Управление процессом дозирования осуществляется в ручном и/или автоматическом режиме по месту и/или удаленно. На всасывающей линии установлены сетчатые фильтры, исключающие засорение запорной арматуры и насосов остатками не растворившегося реагента и случайными включениями (остатки ткани мешков, нитки и пр.). После полного использования раствора в емкости необходимо приготовить следующую порцию раствора.

Механическая доочистка

После промежуточного резервуара вода верхним переливом направляется в блок механической доочистки.

После промежуточного резервуара вода верхним переливом направляется в блок механической доочистки.

Механическая очистка на барабанных микросетчатых фильтрах.

Первой ступенью блока механической доочистки, является барабанный микросетчатый фильтр. Он служит для отделения вынесенных взвешенных коллоидных частиц, образовавшихся в процессе обработки сточных вод коагулянтом из промежуточного резервуара.

Механические барабанные микросетчатые фильтра работают в автоматическом режиме с системой самопромывки. Механический барабанный фильтр является простой, но в то же время эффективной и надежной фильтровальной установкой с большой производительностью при своих малых габаритах. Такой фильтр имеет высокую степень очистки больших объемов воды как в промышленной, так и в бытовой сферах.

Барабанные фильтры применяются в большинстве случаев, связанных с техникой очистных сооружений, пищевой и бумажной промышленностью, очисткой сточных вод, водоподготовкой воды, а также в системах замкнутого водоснабжения открытого, либо закрытого типа.

Главное преимущество этих типов фильтров является то, что они изготавливаются из полипропилена и нержавеющей стали. Применение таких материалов обусловлено многими положительными факторами, преимущественными перед другими материалами, а именно устойчивостью к коррозии, не токсичны, безвредны, не высокая стоимость. К тому же эти материалы очень прочные и легки в использовании.

Принцип действия:

Исходная вода входит во внутрь барабана. Фильтрация происходит изнутри наружу. Фильтр постоянно (либо циклически) вращается, при этом взвешенные частицы отходов задерживаются на фильтрующей сетке внутри барабана, что уменьшает поток чистой воды, проходящей через барабан. Это приводит к изменению уровня воды. Датчик уровня обнаруживает это изменение уровня и дает сигнал на автоматику для запуска процесса очистки, затем автоматика включает двигатель для вращения барабана и подает питание

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

на насос промывки для подачи воды в форсунки и происходит очистка барабана от грязи. Частицы, задержанные на фильтровальной сетке, смываются чистой водой при помощи форсунок в предусмотренный для этого желоб и удаляются из фильтра. Промывные воды самотеком отводятся в илонакопитель. Фильтрованная вода подается в резервуар условно чистой воды.

Применяются там, где:

1) требуется высокая степень очистки больших объемов воды;

2) требуется постоянное качество фильтрата;

3) нежелательно прерывание процесса фильтрации;

4) требуется большая производительность при малых габаритах;

5) требуется прочная, надежная и простая в обслуживании фильтровальная установка.

Ультрафильтрация

Последним этапом очистки является очистка на блоке мембранной ультрафильтрации.

После блока ультрафильтрации осветленная вода под остаточным давлением поступает в блок ультрафиолетового обеззараживания и далее на сброс.

Ультрафильтрация - это лучшая в своем классе технология, гарантирующая постоянное качество питьевой воды в отношении частиц, бактерий и пирогенов.

Характеристики:

1) Вертикальные модули с минимальным требуемым пространством;

2) Длительный срок службы мембран с минимальным обслуживанием;

3) Ультрафильтрационные модули с гидрофильными трубчатыми мембранами, с армированным полым волокном, размер пор < 0.1 мкм, подходят для повторного использования воды;

4) Система очистки состоит из резервуара с реагентом, системы дозирования и контроля дезинфицирующего средства, воздуходувки и циркуляционного насоса очистки;

5) Система подачи стока на фильтрационные модули, состоящая из центробежных насосов с клапанами и датчиками уровня;

6) Защитный предфильтр;

7) Инструментарий: расходомер, датчики, соединения и клапаны;

8) Панель управления на основе ПЛК или ручное управление;

9) Опорная рама из GRP с гидравлическими и электрическими соединениями элементов.

Мембраны и их покрытие сделаны из гидрофобного полимерного модифицированного PVDF (поливинилденфторид), который характеризуются своей химической и термической стабильностью. Это покрытие обеспечивает более длительный срок хранения, высокую прочность и диапазон pH, который позволяет осуществлять химические очистки с использованием основных кислот и окислителей.

Компактность и модульность:

1) Система фильтрации является очень компактной; при необходимости очистки большего потока, достаточно увеличить количество картриджей, которые устанавливаются быстро и просто;

2) Возможность установки в соленой среде (используемые материалы не окисляются) ;

3) Без необходимости подключения водопровод для очистки (оборудование самоочищается водой, которую получает в результате очистки) ;

4) Основное способы применения ультрафильтрационных мембран;

5) Очистка сточных и обработанных вод для повторного использования;

6) Устранение мутности и микроорганизмов;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

7) Альтернативные решения традиционых процессов, таких как флокуляция, отстаивание и песочная фильтрация;

8) Предварительная обработка для обратноосмотических систем;

9) Предварительная обработка для опреснения и очистки.

Модули устанавливаются вертикально на опорной раме до N модулей, в зависимости от требуемой производительности, с общими коллекторами пермеата, питания и концентрата. Вертикальное расположение позволяет использовать воздух во время очистки и повышает эффективность проверки целостности, поскольку воздух естественным образом удаляется из модуля.

Обеззараживание на УФ-установках.

После установки УФ-обеззараживания очищенная сточная вода по напорным трубопроводам отводится частично в резервуар чистой воды для оборотного водоснабжения, а частично на сброс на поля фильтрации.

Обеззараживание является последней ступенью очистки сточных вод. Обеззараживание очищенной воды осуществляется на бактерицидной установке с ультрафиолетовым излучением. Ультрафиолетовое облучение, в отличие от окислительных технологий, не изменяет химического состава воды, не влияет на вкус и запах воды, а действует только на бактериальную флору и бактериальные споры. Многочисленные исследования показали отсутствие вредных эффектов после облучения воды даже при дозах, превышающих необходимые.

Бактерицидное облучение действует почти мгновенно и, следовательно, вода, прошедшая через установку, может сразу же поступать непосредственно в систему оборотного водоснабжения или в водоем. Эффект обеззараживания основан на воздействии ультрафиолетовых лучей с длиной волны 200-300нм на белковые коллоиды и ферменты протоплазмы белковых клеток.

В бактерицидных установках применяются источники непрерывного ультрафиолетового излучения, который воздействует на водную среду через кварцевую колбу, в диапазоне длин волн 200-300 нм.

По мере биобрастания кварцевой колбы пропускная способность падает, срабатывает УФ- датчик и автоматически включается механическая очистка колб УФ-установки.

Соответствие микробиологического качества обеззараживания очищенных стоков согласно требованиям «Водного кодекса РК от 9 июля 2003 года №481» (термотолерантных колиформных бактерий не более 100 КОЕ в 100 мл, общих колиформных бактерий не более 500 КОЕ в 100 мл, колифаги не более 10 БОЕ в 1—мл) достигается при дозе УФ- облучения 40мДж/см2.

Обработка осадка

Илонакопитель

В процессе биологической очистки сточных вод, в результате деятельности микроорганизмов, масса активного ила непрерывно увеличивается и образуется так называемый избыточный активный ил. Избыточный активный ил, удаляется из SBR – биореактора на пятой фазе биологической очистки. Его влажность составляет (99,2—99,5%). Прирост активного ила зависит от содержания в очищаемой воде взвешенных и растворенных (преимущественно органических) веществ и от эффективности работы сооружений механической очистки.

Направлять на обезвоживание массу избыточного активного ила с высокой влажностью нецелесообразно, поэтому его предварительно уплотняют. Применяемые для этого сооружения называются илоуплотнителями. Илонакопитель предназначен для сгущения (уплотнения), уменьшения влажности, влажность уплотнённого ила составляет до 98%.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Илоуплотнители оснащены водосливной кромкой и иловыми насосами подачи осадка на обезвоживание.

Отстоянная (надиловая) вода вытесняется вновь поступающим осадком в илонакопитель, через перелив поступает в водосливной лоток. Откуда по самотечной трубе (илоуплотнитель – усреднительный резервуар) самотеком отводится в усреднительный резервуар.

Уплотненный осадок из илонакопителя, насосами периодически подается на блок обезвоживания очистного сооружения.

Обезвоживатель осадка

Уплотненный осадок из илонакопителей подается на блок механического обезвоживания осадка. В качестве обезвоживателей, проектом приняты шнековые обезвоживатели осадка, которые уплотняют и обезвоживают осадок до 80% влажности. Проектом предусмотрено 3 шнековых обезвоживателя для 2-х линий очистных сооружений.

Для эффективного обезвоживания осадка в первичную камеру шнекового обезвоживателя дозируется флокулянт, который готовится на автоматических полимерных станциях.

Установка предназначена для обезвоживания осадков с концентрацией взвешенных частиц от 2000 мг/л до 35000 мг/л. Обезвоженный осадок имеет влажность 80% и меньше. Для промывки установки необходимо очень малое количество воды.

После обработки флокулянтом, осадок подается в обезвоживающий барабан. В процессе обезвоживания фильтрат вытекает из зазоров между кольцами. Ширина зазоров уменьшается в направлении выхода кека, от 0,5 мм. в зоне сгущения до 0,3 мм. в зоне обезвоживания и в конце до 0,15 мм. Шаг витков шнека так же уменьшается, создавая давление в зоне обезвоживания, в то время как объем уменьшается. На конце шнека установлена прижимная пластина, которая регулирует внутреннее давление в барабане.

Установка работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Обезвоженный осадок собирается в шламоосушающие контейнеры. По мере наполнения контейнеров, оснащенных колесами, захватами под вилочный погрузчик и опрокидывающим устройством, наполненные контейнера вручную транспортируются из технологического здания. И далее вывозится на площадки компостирования.

Полимерная станция приготовления флокулянта

Раствор флоакулянта предназначен для кондиционирования уплотненного активного ила осадка перед шнековым обезвоживателем. Необходимость реагентной обработки обусловлена тем, что флоакулянт, воздействуя на обрабатываемый осадок нейтрализует поверхностные заряды частиц осадка, вследствие чего, силы отталкивания значительно уменьшаются и частицы осадка укрупняются и объединяясь, образуют хлопья.

Крупность и прочность образующихся хлопьев флоккулированного избыточного ила зависят от молекулярной массы и заряда полимера. В пуско-наладочный период обязательно проведение технологических изысканий для выбора оптимального решения по технологии реагентной обработки активного ила на стадии их подготовки к механическому обезвоживанию. Для реагентной обработки осадков сточных вод в основном используются катионные флокулянты.

Резервуар полимерной станции разделен на две или три секции с мешалками. Первая секция предназначена для приготовления раствора, а последующие для созревания и накопления с обеспечением равномерного дозирования рабочего раствора реагента.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В зависимости от требуемой концентрации в камеру растворения вводится заданный объем воды и сухого реагента. Подача воды осуществляется через автоматизированную систему запорно-регулирующей арматуры. Подача сухого реагента производится в автоматическом режиме из загрузочной воронки с помощью шнекового дозатора. Одновременно с началом подачи воды или за некоторое время (устанавливаемое таймером) включаются мешалки. Уровень раствора в резервуаре контролируется с помощью датчиков уровня.

Дополнительное оборудование

Для обслуживания оборудования (подъема насосов, мешалок) предусмотрен передвижной электрический кран МПУ (мобильное передвижное устройство), предназначенное для складских и производственных погрузо-разгрузочных работ предприятий любого типа.

Технические параметры:

- Грузоподъемность – до 2,0 т.
- Таль – электрическая.

Отопление и вентиляция

Проект разработан для климатического района с расчетной температурой наружного воздуха минус 20,1°С и выполнена согласно задания на проектирование. Проект соответствует требования:

- СП РК 2.04-106-2012 «Проектирование тепловой защиты здания»;
- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»;
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания».

Здание АБК

Отопление

Система отопления - электроконвектор.

Вентиляция

В помещениях принята приточно-вытяжная вентиляция. Приточный агрегат принят фирмы NED. Вытяжная вентиляция запроектирована механической с вентиляторами фирмы Systemair. Вытяжка запроектирована отдельными системами для следующих помещений:

1. Мед кабинеты;
2. Технические помещения;
3. Санитарные узлы;
4. Душевые;
5. Помещения сушки белья.

Вытяжка осуществляется через регулируемые решетки РАР и САР компании «Atmosfervent». Воздуховоды для системы общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали класса «Н» по ГОСТ 14918-20.

Холодоснабжение

В помещение операторской запроектировано холодоснабжение сплит системамаи производства компании GREE. Расчетные теплопритоки в помещение узла связи 15кВт.

Здания павильона №1, №2.1, №2.2, №3

Система отопления - электрическое конвекторное отопление.

Конвекторы марки N-3000, тип нагревательного элемента (монолитный), напряжение 220/230 Вт, максимальная температура поверхности 60гр., 2 режима работы, класс пылевлагозащищенности: IP24. Размеры: 2000*404*91мм., вес 4.6 кг.

Вентиляция

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Запроектирована приточная и вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с резервированием вентилятора. Воздухообмен в помещениях принят согласно расчету по технологическому заданию. Вентиляторы расположены в венткамере. Для первичной наладки предусмотрена установка дроссель клапанов. В качестве приточных устройств приняты диффузоры сопловые.

Воздуховоды систем приточной вентиляции изготавливаются из оцинкованной стали класса Н по ГОСТ 14918-20. Крепления воздуховодов вести согласно т.п. 5.904-1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Системы приточной и вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность. Для снижения аэродинамических и механических шумов предусмотрены следующие мероприятия:

на вентагрегатах установлены гибкие вставки;

для устранения вибрации, вентиляторы устанавливаются на виброизолирующих основаниях, не передающих вибрации на строительные конструкции.

Основные показатели по отоплению и вентиляции

Наименование здания	Объем, м3	Расчетная наружная температура, °С	Расход тепла, кВт				установ. мощность эл.двигателей квт
			на отопление	на вентиляцию	на гор.водо-снабжение	общий	
СТЗ		- 20,1°С	19549	17027	42972	79 548	
павильон 1		- 20,1°С	12400	19245	-	31 645	
павильон 2,1		- 20,1°С	16840	91735	-	108 575	
павильон 2,2		- 20,1°С	16840	91735	-	108 575	
павильон 3		- 20,1°С	8740	33335	-	42 075	
Итого:						370 418	

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Электроснабжение КОС осуществляется по линии ВЛ-10кВ от проектируемой комплектной двух трансформаторной подстанции 2КТПБ-10/0,4кВ. Для питания запроектированной двух трансформаторной комплектной подстанции построить две ЛЭП до ближайших существующих опор от ПС 3 и ПС 10, фид. 10-34И и фид.3-53И, с заменой промежуточных опор на ответвительные. Для ВЛ принять провод АС70/11.

Счетчик электроэнергии использован типа СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5)А «Дала», с модемом.

Основные показатели:

Категория электроснабжения - II.

Напряжение сети - 10000/380/220 В.

Расчетная мощность - 351,4 кВт.

Коэффициент мощности - 0,93

Протяженность ВЛ-10кВ - 3231 м.

Заземление

В качестве защитного мероприятия предусмотрена система заземления. См. раздел см раздел 117-24-ЭМ8 Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Наружные сети электроосвещения

Настоящий проект выполнен на основании технических условий № 25.1-7521, выданных ГКП Государственному учреждению «Отдел жилищно-коммунального

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» от 24.11.2021г. и проекта ГП благоустройства территории.

Типы светильников, подобраны по техническим нормам в соответствии климатических условий, согласно светотехнического расчета. Светотехнический расчет территории был произведен на основании принятых правил согласно СП РК 2.04-104-2012.

Освещение территории выполняется светодиодными светильниками типа LED ДКУ, установленными на металических на опорах ОГС-0,7-10 высотой 10м.

Питающая кабельная линия уличного освещения выполнена самонесущим изолированным проводом СИП-4 4х16.

СИП-4 4х16 смонтирован по опорам освещения ОГС-0,7-10, запитаный от шкафа управления наружным освещением (ШУНО).

Управление наружным освещением осуществляется кнопочным и кулачковым переключателем, уставленными в ящике освещения.

ШУНО установлен совместно с КТПН.

Сечение низковольтного кабеля выбрано по допустимому току и потере напряжения.

Заказчик может менять электрооборудование по своему усмотрению, с сохранением технических характеристик предусмотренным проектом.

Подключение светильников к проектируемой сети освещения 0,4 кВ осуществить согласно нормам - чередованием фаз - А, -В, -С.

Монтаж выполнить согласно требованиям ПУЭ и СНИП РК.

Основные показатели:

Категория электроснабжения - II.

Нагрузка на наружное освещение ШУНО 1,6кВт, cos φ = 0,9.

Протяженность трассы наружного освещения 568м.

Электрооборудование и электроосвещение АБК

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан. По степени надежности обеспечения электроэнергией здание АБК относится ко II-й категории электроснабжения. Напряжение сети - 380/220 В.

Основные показатели:

Расчетная мощность - 63,8 кВт.

Расчетный ток - 121,17А.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное, дежурное) и аварийное рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и в проекте применены с встроенными заводом изготовителем, блоком управления аварийного питания (БАП).

Освещение выполняется светодиодными светильниками. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту, согласно разработанных планов на высоту 1,5м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто с креплением скобами в технических помещениях, скрыто под слоем штукатурки в ПВХ гофрированных трубах, в пустотах плит перекрытия.

Силовое электрооборудование.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Силовым электрооборудованием являются: электропитание систем кондиционирования, вентиляция, а также розеточные сети для приборов оргтехнической и бытовой техники.

Электрооборудование и электроосвещение павильонов

Настоящий проект разработан на основании задания на проектирование в соответствии с ПУЭ РК, СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

По степени надежности обеспечения электроэнергией Технологических павильонов №1, №2.1, №2.2, №3 относится ко II-й категории электроснабжения. Напряжение сети - 380/220 В.

Основные показатели павильон №1:
Расчетная мощность - 38,0 кВт.
Расчетный ток - 72,17А.
Основные показатели павильон №2.1:
Расчетная мощность - 125,6 кВт.
Расчетный ток - 205,2А.
Основные показатели павильон №2.2:
Расчетная мощность - 125,6 кВт.
Расчетный ток - 205,2А.
Основные показатели павильон №3:
Расчетная мощность - 39,1 кВт.
Расчетный ток - 63,9А.

Электроосвещение

Проектом предусматривается рабочее, аварийное (эвакуационное, дежурное) и аварийное рабочее освещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 220В. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и в проекте применены с встроенными заводом изготовителем, блоком управления аварийного питания (БАП).

Освещение выполняется светодиодными светильниками. Типы светильников выбраны в зависимости от назначения помещений и характеристики окружающей среды.

Управление освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными по месту, согласно разработанных планов на высоту 1,5м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто с креплением скобами в технических помещениях, в ПВХ гофротрубах, в пустотах плит перекрытия.

Силовое электрооборудование

Силовым электрооборудованием Технологических павильонов №1, №2.1, №2.2, №3 являются: электропитание технологического оборудования, вентиляция, а также розеточные сети для приборов оргтехнической и бытовой техники.

Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки (КТПН)

Электроснабжение зданий КОС осуществлен по кабельным линиям 0,4кВ от проектируемой комплектной двух трансформаторной подстанции 2КТПБ-10/0,4кВ.

Для питания запроектированной двухтрансформаторная комплектной подстанции построена две ЛЭП до ближайших существующих опор от ПС 10 фид. 10-34И и ПС-3 фид. 3-53И, с заменой промежуточных опор на ответвительные.

Для ВЛ принят провод АС70/11, для прокладки в земле принят кабель марки АСБ-10кВ сечением 3х70мм2.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Питание нагрузок на стороне 0,4кВ здания КОС осуществлен от двух источников питания внешней сети Ввод N1 и Ввод N2. При исчезновении питания на вводе N1, с помощью АВР (внутри КТПН) питание переводится на сетевой ввод N2 или наоборот.

Счетчик электроэнергии использован типа СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5)А «Дала», с модемом.

При прокладки кабельных линии 10кВ и 0,4кВ непосредственно в земле кабель должен прокладываться в траншее на глубине 0,7м от планировочный отметки земли. Кабель 10кВ проложен в жесткой двустенной трубе ПНД диаметром 110мм.

Защитные мероприятия

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты: защитное заземление, защитное автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов.

В качестве защитных мер используется система зануления, для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях, пятая жила в трехфазных и питающих сетях. В групповом щитке предусматривается устройство заземляющей шины.

Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройство защитного отключения (УЗО) с чувствительностью к токам утечки на землю не более 30 мА.

Заземление и молниезащита

По степени защиты от прямых ударов молнии здание относится к III категории. В качестве молниеприемников используются: металлические кровля, прогоны, балки и фермы здания, а в качестве молниеотводов используются металлические колонны. В качестве естественных заземлителей использованы: металлические и железобетонные конструкции зданий и сооружений, находящиеся в соприкосновении с землей, в том числе железобетонные фундаменты зданий и сооружений, имеющие защитные гидроизоляционные покрытия в неагрессивных, слабоагрессивных и средне агрессивных средах ПУЭ-7 п.1.7.109-1.7.112. ПУЭ РК 2015г.Параграф 9. Заземлители. п.205.1.

В качестве заземлителя молниезащиты используется железобетонный фундамент с непрерывной электрической связью по арматуре. Все соединения выполнить сваркой. При монтаже необходимо обеспечить непрерывную электрическую связь между всеми элементами молниезащиты и заземления. Монтаж электрооборудования выполнить согласно требований ПУЭ,ПТБ,ПТЭ.

Энергосбережение

Для обеспечения энергосбережения, согласно закону Республики Казахстан «Об энергосбережении», объектом предусмотрены серийные виды электрооборудования, которые имеют все необходимые виды сертификатов и разрешений для их применения. Исключены непроизводительные расходы топливно-энергетических ресурсов, то есть потери электроэнергии, вызванные отступлением от требований стандартов, ТУ или паспортных данных по оборудованию.

Использование современных светильников с люминесцентными лампами и светильников с энергосберегающими лампами обеспечивают минимизацию потерь электроэнергии. Организован учет и контроль потребления электроэнергии, его точность и достоверность.

Предусмотрена установка приборов контроля, учета и регулирования вырабатываемой и потребляемой электроэнергии.

Все виды электропотребляемого оборудования приняты с учетом экономии электроэнергии.

Система видеонаблюдения

Оборудование видеонаблюдения, предусмотренное в проекте:

- Сетевые стационарные видеокамеры с ИК подсветкой RVi-2NCT2042-L5 (2.8)
- IP- видеорегистратор RVi-2NR32840 32-канальный, RVi;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- Управляемый PoE коммутатор 2 уровня DGS-1250-28XMP, D-Link;
- Аггрегирующий SFP коммутатор 3 уровня MES3308F, RVi;
- SFP-трансивер для одномерного оптического кабеля DEM-310GT, D-Link.

Архив видеозаписи рассчитан на круглосуточное видеонаблюдение, глубина архива-30 дней, тип кодека H.265, разрешение камер 2Мп (50к/с).

Электропитание видеокамеробеспечивается коммутатором по технологии PoE (Power over Ethernet).

Система видеонаблюдения предназначена для круглосуточного, непрерывного визуального контроля над обстановкой в охраняемом периметре, въезде/выезде на объект, обеспечения цифровой видеозаписи событий в наблюдаемых зонах, хранения архива видеоизображений в течение 30 календарных дней, а в случае необходимости просмотра записанной видеоинформации и переноса видеозаписей на внешние носители информации.

Рабочая станция (видеорегистратор, монитор) устанавливается в помещении АБК.

Видеопоток от периметральных видеокамер передается в уличные термостатируемые шкафы видеонаблюдения ШВ2, ШВ3, а после в шкаф ШВ1 (АБК) по кабелям UTP (Ethernet). Связь уличных шкафов с АБК осуществляется по кабелям ОКН. В шкафу ШВ1 предусмотрен видеорегистратор и коммутатор PoE, от которого осуществляется питание видеокамер по витой паре.

Электропитание - 220 В шкафов ШВ1, ШВ2, ШВ3 осуществляется по 1 категории от щитов.

Шкафы видеонаблюдения оснащаются бесперебойными источниками питания.

Сигналы с видеокамер передаются посредством кабельной сети на видеорегистратор. В видеорегистраторе установлен жесткий диск, что обеспечивает хранения видеоданных в течение месяца. Просмотр видеоинформации осуществляется с монитора.

Сети системы видеонаблюдения выполнены комбинированным кабелем, проложенный по стене в поливинилхлоридных кабель каналах.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

К обслуживанию сетей и сооружений в соответствии с правилами по технике безопасности допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, не имеющие противопоказаний, прошедшие инструктаж и обучение методам работы, прошедшие проверку в квалификационной комиссии на право допуска к самостоятельной работе.

1) разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон с углом уклона более, чем указанно в паспорте машины;

2) ходить по уложенной арматуре, разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0.6 м;

3) очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и прочего, следует производить на земле до их подъема;

4) пребывание людей на конструкциях во время их подъема, перемещения и установки.

В связи с тем, что водопроводные сети из полиэтиленовых труб прокладываются по улицам поселка, на всех участках прокладки должны быть:

1) обеспечены подъезды автотранспорта (пожарных машин, скорой помощи и другие) к существующим жилым домам и другим зданиям;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

2) обеспечены проходы к домам для жильцов, при необходимости сделаны мостики с ограждением.

В виду, близкого расположения жилых домов и общественных зданий к строительным площадкам, необходимо установить ограничения зоны действия монтажных работ и указатели опасных зон от падения грузов. Должны быть определены места временных пешеходных тротуаров, при необходимости с устройством временных ограждений проходов в соответствии с ГОСТ 23407-78.

Более подробный перечень требований по техники безопасности, которым следует руководствоваться при производстве всего комплекса ремонтных и строительно-монтажных работ.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

В соответствующих разделах проведена корректировка.

Рабочий проект соответствует требованиям СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, СП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании рабочих чертежей.

Состав проекта организации строительства не противоречит требованиям СН РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и содержит следующие разделы:

пояснительная записка;

краткая характеристика строительной площадки, зданий и сооружений;

определение продолжительности строительства.

В пояснительной записке приведены исходные данные: краткая характеристика площадки, зданий и сооружений; мероприятия по охране труда и технике безопасности; условия сохранения окружающей природной среды; обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах; обоснование потребности в автотранспорте.

Продолжительности строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I», СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Продолжительность строительства объекта составляет 7,0 месяца, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало работ предусмотрено в IV квартале 2025 года.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

- на 2025 год – 14%;
- на 2026 год – 86%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация к рабочему проекту «Реконструкция и строительство систем канализации с Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области". Корректировка» составлена в соответствии с НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Программный комплекс АВС (2025.11).

Территориальный район строительства:

Подготовительные работы: регион 05.06

Новый объект: регион 05.06

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 05.06

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 5.6

Новый объект: регион 05.06

Наружное водоснабжение и канализация: регион 5.6

Благоустройства и озеленение: регион 5.6

Наружные сети канализации: регион 05.06

Наружные сети канализации: регион 5.6

В основу определения сметной стоимости приняты:

СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»

НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством»

НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы»

ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»

ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»

ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»

ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы»

ЭСН РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы»

НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»

Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»

Приказы Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 133-нк от 18 октября 2024 года и № 156-нк от 6 декабря 2024 года

СН РК 8.02-17-2006 «Инструкция о порядке составления сводной сметы на ввод объектов в эксплуатацию (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020 г.)»

Стоимость инженерного оборудования и материалов, не вошедших в базу

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

строительно-монтажных работ, определена по данным заводов-изготовителей и прайс-листам поставщиков согласно п.п.8.2.30-8.2.46 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

НДЦС РК 8.01-08-2022, приложение А, пункт 8.1 Затраты на организацию и управление строительно-монтажными работами по

стройке в целом (общеплощадочные затраты) - 6,4%

НДЦС РК 8.01-08-2022 пункт 8.2.65.2 Сметная прибыль 5%

НДЦС РК 8.01-08-2022, пункт 8.2.66.4 а) Непредвиденные работы и затраты - 3%

Налог на добавленную стоимость (НДС) объемов строительства в размере – 12%.

Стоимость строительства в сметном расчете определяется суммой капитальных вложений, в том числе строительно-монтажных работ, выполненных в .

Сметная стоимость строительства определена: в текущих ценах на 01.11.2025

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «3Д Құрылыс» в рабочий проект «РП «Реконструкция и строительство систем канализации с.Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области» Корректировка» внесены следующие изменения и дополнения:

1) в общих данных откорректирована недействующие СНиПы и ГОСТы на действующие СН РК, СП РК и ГОСТы РК.

2) откорректирован ТЭП.

3) представлен продолжительность строительства, год и месяц начало строительства.

4) предоставлена справка от заказчика с указанием месяца начала строительства, откорректирован ПОС.

5) паспорт проекта исправлен согласно СН РК 1.02-03-2011.

6) состав проекта представлен.

7) представлен задание на проектирование согласно СН РК 1.02-03-2011.

раздел Генеральный план

1) Разбивочный план выполнен в соответствии с разделом 5 ГОСТ РК 21.508-93.

2) План организации рельефа выполнен в соответствии с разделом 6 ГОСТ РК 21.508-93.

3) Представлены материалы по расчётам количества устанавливаемых контейнеров для сбора мусора.

4) План благоустройства выполнены в соответствии с разделом 9 ГОСТ РК 21.508-93.

5) Площадь проектируемого покрытия пересчитан.

6) Пересчитан объема земляных масс.

7) Сводный план инженерных сетей выполнить в соответствии с разделом 8 ГОСТ РК 21.508-93

8) В пояснительной записке раздел «Генеральный план» приведен в соответствий нормам и правилам.

раздел Архитектурная часть

1) На титульном листе проставлены подписи и печати Заказчика, Проектировщика.

2) Выполнен общие данные рабочего проекта в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

3) Откорректирован ТЭП.

4) Предоставлен теплотехнический расчет.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

5) На фасадах показаны выноски пункта позиции согласно ведомости отделки фасада.

6) Предусмотрен крепления наружной отделки узлы фасада и цоколя.

7) На планах указан отметки земли, абсолютная отметка.

8) Предусмотрен в проекте марки, основные параметры, технические характеристики, обозначения стандарта, позволяющие однозначно идентифицирован заложенный в проекте материал согласно п.50 Приказа 249 НДОСС РК.

9) выполнен мероприятие железобетонных конструкций соприкасающихся поверхностей с грунтом согласно ИГЭ.

раздел Конструктивные решения

1) На планах стен даны указания по устройству кирпичной кладки, мероприятия по устройству работ в зимнее время.

2) Предоставлен расчет котлована.

3) указание по устройству фундамента откорректированы и исправлены.

4) на плане фундаментов указаны отметки глубины заложения фундаментов.

5) спецификаций по рамам пересчитаны и исправлены.

6) откорректировано спецификацию согласно внесенным изменениям.

раздел Водоснабжения и канализация

1) Предоставлен АПЗ Номер: KZ72VUA00516375 Реконструкция и строительство канализационных сетей с. Тургень Енбекшиказахского района, Алматинской области .

2) Предоставлены технические условия на подключение проектируемых магистральных сетей канализации к существующим сетям и к КОС.

3) Представлены правоустанавливающие документы на земельный участок для строительства магистральных канализационных сетей до территорий КОС и на площадку очистных сооружений, и под КНС с учётом санитарной зоны.

4) Задание на проектирование откорректирована. Проект включает наружные сети канализации и КОС.

5) Предоставлены расчеты расходов стоков, гидравлический расчет сетей, подбора насосного оборудования (расходов, напоров).

6) В общей пояснительной записке приложены перечень всех согласований с заинтересованными организациями, в том числе, с представленными техусловиями (газ, дорога, др). Приведены в виде таблицы: наименование организации, выдавшей техусловия и исх. номер, а также дата согласования.

7) Предоставлено техническое заключение по обследованию существующих инженерных сетей.

8) Проектная документация согласован с заказчиком ГУ "Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района", и другими заинтересованными организациями.

9) Лист НВК-1 общие данные, описания приведены в соответствие согласно принятым проектным решениям. Представлены разделы площадок Очистных сооружений, КНС.

10) Предоставлены сведения санитарно-защитной зоне коллекторов канализации.

11) Пояснительная записка дополненасогласно проектных решений. Все изменения и дополнения, внесенные в проектные решения отражены в пояснительной записке и в спецификации оборудования.

12) спецификации откорректирована по замечаниям, в соответствии с максимальным применением материалов и оборудования казахстанского исполнения.

раздел Электротехнические решения

1) Предоставлены основные технико-экономические показатели в соответствии СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппаратық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

2) Предоставлены: ТУ №32.2-493 от 28.01.2025 года; АПЗ Номер: KZ72VUA00516375 от: 18.11.2021; АПЗ Номер: KZ85VUA01398162 Дата выдачи: 13.02.2025 г.

3) Состав и содержание проектной документации приведены в соответствие требованиям п.10 СН РК1.02-03-2011.

4) По откорректированным чертежам согласно замечаниям экспертов смежных разделов внесены изменения в данный раздел, На листе общих данных в боковом штампе «согласовано» представлены взаимосогласования со смежными разделами.

5) Текст пояснений в пояснительной записке откорректированы согласно внесенным изменениям и указаны технические показатели.

6) Спецификацию оборудования привести в соответствие с чертежами и откорректировать согласно внесенным изменениям. ГОСТ 21.101-97 приложение Ж (обязательное), и оформить согласно ГОСТ 21.110-2013 раздел 4, раздел 7 ГОСТ 21.608-2014, раздел 10 ГОСТ 21.613-2014.

7) Спецификация оборудования приведены в соответствие с чертежами и откорректированы согласно внесенным изменениям. ГОСТ 21.101-97 приложение Ж (обязательное), и оформлены согласно ГОСТ 21.110-2013 раздел 4, раздел 7 ГОСТ 21.608-2014, раздел 10 ГОСТ 21.613-2014.

8) Выполнены разделы общей пояснительной записки (ОПЗ) с учетом, исправленных замечании. Представлены в составе ОПЗ в соответствии с требованиями по п. 10 СН РК 1.02-03- 2011 проектные решения и технические показатели согласно окончательным чертежам.

9) Чертежи представлены с учетом внесенных по замечаниям изменений по всем смежным разделам и согласованиями специалистов смежных разделов.

10) На планах электроосвещение представлены ведомость опор с установленными на них осветительными приборами, выполненные в соответствии с ГОСТ 21.607-2014 «СПДС. Правила выполнения рабочей документации наружного электрического освещения» п.5.1.3 форма 1.

11) Выполнены подписи исполнителей согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011* на листах основных чертежей.

12) Откорректированы угловые штампы согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.110-2013.

13) В проекте кабели выбраны по допустимому току кабеля по отношению уставки автоматических выключателей согласно ПУЭ РК.

14) Выполнены условия селективности для всех силовых щитов и щитов освещения согласно Раздела 2 ПУЭ РК 2015.

15) План сетей электрооборудования выполннены согласно п.6.4 ГОСТ 21.613-2014.

16) Условные графические обозначения на планах сетей приняты согласно ГОСТ 21.210-2014.

17) Во всех расчетных таблицах групповых щитков освещения указаны и приняты коэффициенты спроса согласно таблице 9 СП РК 4.04-106-2013.

18) По откорректированным чертежам смежных разделов внесены изменения в данный раздел.

19) Спецификации откорректированы согласно измененным проектным решениям.

20) Выполнено цифровое онлайн-видеонаблюдение, с возможностью доступа органов внутренних дел к просмотру видеоданных в онлайн-режиме.

21) Места установок камер видеонаблюдения и контроля доступом согласованы с заказчиком.

раздел Отопление и вентиляция

1) Откорректированы номер спецификации в ведомости прилагаемых документов и в угловых штампах.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

2) В общих данных откорректирована температура наружного воздуха.

3) Таблица Характеристика систем откорректирована согласно п.5.4 ГОСТ 21.602-2016.

4) Текст общих данных, все текстовые материалы, пояснения откорректированы в соответствии ГОСТ 2.105-95 ЕСКД «Общие требования к текстовым документам», при описании использованы повествовательные формы изложения, ГОСТ 14918-80* заменен на действующий ГОСТ 14918-20.

5) Расчеты теплопотерь и воздухообмена представлены.

6) Расположение вентиляционных установок перемещены из электрощитовой в венткамеру.

7) Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов с электрическим приводов на воздуховодах систем общеобменной вентиляции, согласно п.7.10 СП РК 4.02-101-2012, увязан с разделом ЭО.

8) Сечение стальных воздуховодов исправлены согласно Приложению Ж СП РК 4.02-101-2012.

9) Предусмотрены лючки для чистки и для измерения параметров воздуха для приточных и вытяжных систем, указаны в схеме, включены в спецификацию.

10) Откорректирована спецификация в соответствии с выданными замечаниями, дополнены разделы тип, марка, ГОСТ, код оборудования в соответствии с АГСК-3 на все позиции. Предусмотрена изоляция наружных воздуховодов.

раздел Сметная документация

1) откорректирована стоимость проектных работ и стоимость экспертизы, принята по расчету;

2) расценки и объемы работ в локальных сметах приведены в соответствие с откорректированной по замечаниям ведомостью объемов работ.

7.2 Оценка принятых решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II (нормального) уровня ответственности технически несложный.

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

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют государственным нормативным требованиям и функциональному назначению объекта.

Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложилось следующим образом:

Таблица № 4

№п п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Заявл. до эксп.	Реком. к утверж.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1	Протяженность	м	103582,0	103582,0
2	КОС	м^3/сут	2200	2200
3	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2025-2026 годов, в том числе: СМР оборудование прочие	млн.тенге	15946,823 14759,534 670,789 3085,354	13918,823 11562,534 270,762 2085,527
4	Продолжительность строительства	месяц	12,0	12,0

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«РП «Реконструкция и строительство систем канализации с.Тургень Енбекшиказахского района Алматинской области» Корректировка»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

1. Протяженность 103582,0 м
2. КОС 2200 м^3/сут
3. Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2025-2026 годов, 13918,823 млн. тенге
   в том числе: СМР 11562,534 млн. тенге
   оборудование 270,762 млн. тенге
   прочие 2085,527 млн. тенге
4. Продолжительность строительства 12,0 месяцев

8.2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции Енбекшиказахского района» в соответствии с условиями договора от № 3DQUR-0002-03 от 18.11.2025 года.

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

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

8.5. С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение ТОО «EXPERT-ST» № EST-0075/25 от 10.06.2025 года, «Реконструкция канализационно-очистных сооружений с.Тургень, Енбекшиказахского района Алматинской области» **считать утратившим силу.**

9. ТҰЖЫРЫМДАР

«Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылының кәріз жүйелерін реконструкциялау және салу» РП түзету» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1. Ұзындығы 103582,0 м
2. Кәріз тазарту құрылысы 2200 м^3/сағ

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3.	2025-2026 ж. ағымдағы және болғамды бағалардағы құрылыстың жалпы сметалық құны	13918,823 млн. теңге
	оның ішінде: құрылыс-монтаж жұмыстары	11562,534 млн. теңге
	құрал жабдықтар	270,762 млн. теңге
	өзге де шығындар	2085,527 млн. теңге
4.	Құрылыстың ұзақтығы	12,0 ай

8.2. Осы сараптамалық қорытынды 2025 жылы 18-ші қарашадағы № 3DQUR-0002-03 шарт талаптарына сәйкес, растығы «Еңбекшіқазақ ауданының тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық және тұрғын үй инспекциясы бөлімі»

ММ-і кепілдендірілген бастапқы деректер мен тапсырыс берушімен бекітілген жобалауға арналған материалдар негізінде берілді.

8.3. Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

8.5. Осы қорытындының шығуына байланысты бұрынғы келісім шартты аумағындағы «Алматы облысы Еңбекшіқазақ ауданы Түрген ауылындағы кәріз-тазарту құрылыстарын қайта құру» жұмыс жобасына 2025 жылдың 10 маусым айында ТОО «EXPERT-ST» ЖШС-мен берілген № EST-0075/25 **қорытындының күші жойылады.**

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

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	Архитектурная часть	Койгелдиева Салтанат Сыпабековна	Градостроительство	KZ16VJE00023286	Соответствует
2	Внутренние сети водопровода и канализации	Кудайбергенов Даурен Мусаханулы	Инженерные сети и системы	KZ89VJE00055728	Соответствует
3	Санитарно-эпидемиологический раздел	Оспанов Сапарбек Садыкович	Конструктивная часть	KZ86VJE00058401	Соответствует
4	Противопожарная сигнализация	Бижигитова Бакыт Жасеновна	Специальные разделы проектов	KZ49VJE00033362	Соответствует
5	Генеральный план	Койгелдиева Салтанат Сыпабековна	Градостроительство	KZ16VJE00023286	Соответствует
6	Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение	Умешова Асель Асановна	Инженерные сети и системы	KZ02VJE00077082	Соответствует
7	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Бейсакулов Ерлан Тагаевич	Инженерные сети и системы	KZ15VJE00032616	Соответствует
8	Сметная документация	Жақия Досымбек Дулатұлы	Сметная часть	KZ13VJE00074556	Соответствует
9	Архитектурная часть	Койгелдиева Салтанат Сыпабековна	Градостроительство	KZ16VJE00023286	Соответствует
10	Технологические решения	Оспанов Сапарбек Садыкович	Конструктивная часть	KZ86VJE00058401	Соответствует

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

11	Конструктивные решения	Оспанов Сапарбек Садыкович	Конструктивная часть	KZ86VJE00058401	Соответствует
12	Наружные сети канализации	Кудайбергенов Даурен Мусаханулы	Инженерные сети и системы	KZ89VJE00055728	Соответствует

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

Оспанов С.С. (Эксперт)

Койгелдиева С.С. (Эксперт)

Оспанов С.С. (Эксперт)

Бижигитова Б.Ж. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Умешова А.А. (Эксперт)

Бейсакулов Е.Т. (Эксперт)

Жақия Д.Д. (Директор)

Кудайбергенов Д.М. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Документ Id	85ec5aa8-a6a6-462a-981c-bcf844aa7f68
Номер и дата документа	3DQUR-0001/25 от 11.12.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** КОЙГЕЛДИЕВА САЛТАНАТ СЫПАБЕКОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "Adal Saraptama" 2025.12.11 23:35:36 3227B76482BE8D3A9170A452E8DDCFDD23136FDF ОСПАНОВ САПАРБЕК САДЫКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "3Д Курылыс" 2025.12.11 23:37:18 5553F5A6A8675628E2254D8442DFA7334E05D6E2 БИЖИГИТОВА БАКЫТ ЖАСЕНОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "3Д Курылыс" 2025.12.11 23:38:48 2DDCEB5BF33F4FAB9B4A4E9D59119F254DF56F9D УМЕШОВА АСЕЛЬ АСАНОВНА 2025.12.11 23:39:39 140475C526AD468E9B6A4E30C04103B41B8403C4 БЕЙСАКУЛОВ ЕРЛАН ТАГАЕВИЧ 2025.12.11 23:40:51 1F447A20D1E1213642A88DA6C2CFD948247A2E88 ЖАҚИЯ ДОСЫМБЕК ДУЛАТҰЛЫ Товарищество с ограниченной ответственностью "3Д Курылыс" 2025.12.11 23:41:54 3D1C56C44DE8E85A6009BDEA18191752C61ADA01 КУДАЙБЕРГЕНОВ ДАУРЕН МУСАХАНУЛЫ 2025.12.11 23:47:48 138C78CCEBB029DD6975565958064D0526D7501B **Подписано:** ОСПАНОВ САПАРБЕК САДЫКОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "3Д Курылыс" 2025.12.11 23:49:33 5553F5A6A8675628E2254D8442DFA7334E05D6E2

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирована информационной системой «Палата экспертных организаций»

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»