«Нұр-Сұлтан қаласы, Алматы ауданы, А116, Мұқан Төлебаев А319 көшелерінің шекарасында орналасқан әкімшілік ғимаратына абаттандыру, сыртқы су құбыры және кәріз желілері, электрмен жабдықтау, газбен жабдықтау, байланыс желілері (Сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы

12.12.2019 ж. № VEC-01212/19
(оң)

# ҚОРЫТЫНДЫ

**ТАПСЫРЫС БЕРУШІ:**
«ПССК» ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ:**
«ТРИ-А 2011» ЖШС

Алматы қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Нұр-Сұлтан қаласы, Алматы ауданы, А116, Мұқан Төлебаев А319 көшелерінің шекарасында орналасқан әкімшілік ғимаратына абаттандыру, сыртқы су құбыры және кәріз желілері, электрмен жабдықтау, газбен жабдықтау, байланыс желілері (Сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындыны «НЭ Вектор" тәуелсіз сараптама» ЖШС берді

**«НЭ Вектор» тәуелсіз сараптама» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге немесе таратуға жол берілмейді.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ VEC-01212/19 от 12.12.2019 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к административному зданию, расположенному в г. Нур-Султан, р-н Алматы, в границах улиц А116, Мукан Толебаев А319 (Без сметной документации)»

**ЗАКАЗЧИК**:
ТОО «ПССК»

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО «ТРИ-А 2011»

г. Алматы

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к административному зданию, расположенному в г. Нур-Султан, р-н Алматы, в границах улиц А116, Мукан Толебаев А319 (Без сметной документации)» выдано ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР»

**Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР».**

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к административному зданию, расположенному в г. Нур-Султан, р-н Алматы, в границах улиц А116, Мукан Толебаев А319 (Без сметной документации)».

Настоящее заключение выполнено согласно договору №МУС-001/2 от 17.11.2019 года на экспертизу рабочего проекта между аккредитованной экспертной организаций по комплексной вневедомственной экспертизе проектов ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР», город Алматы, ул. Жибек Жолы, здание 135 и ТОО «ПССК» в соответствии с письмом №0121/2 от 17.11.2019 года.

**2. ЗАКАЗЧИК**: ТОО «ПССК»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**: ТОО «ТРИ-А 2011».

Государственная лицензия ГСЛ №0016485 от 28.04.2011 года.

Категория III.

ГИП – Қасымбеков Әділет Дәулетұлы

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** частные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

Задание на проектирование, утвержденное ТОО «ПССК» от 15.03.2019 года;

акт на правах временного возмездного краткосрочного землепользования на неделимый земельный участок, с площадью 0,2865 га, кадастровый номер 21-318-145-2190;

договор аренды земельного участка №42923, от 09 марта 2019 года, сроком на 1 (один) год;

топографическая съемка, выполненная в масштабе 1:500 ТОО «ПроектДизайнКурылыс» в 2019 году;

технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «ПроектДизайнКурылыс» в 2019 году;

письмо заказчика от 23 мая 2019 года № 0054/2 об источнике финансирования;

письмо заказчика от 23 мая 2019 года № 0055/2 о начале строительства;

**5.2 Перечень документации, предоставленной на экспертизу**

| № | Обозначение | Наименование |
|---|---|---|
| 1 | 1 Книга - 10/11-2019-ПЗ | Общая пояснительная записка |
| 2 | 2 Альбом 10/11-2019-ГП | Генеральный план |
| 3 | 3 Альбом 10/11-2019-АС | Архитектурно-строительная часть |
| 4 | 4 Альбом 10/11-2019-НВК | Наружные сети водопровода и канализации |
| 5 | 5 Альбом 10/11-2019-СС | Сети связи |
| 6 | 6 Альбом 10/11-2019-ГСН | Наружное газоснабжение |
| 7 | 7 Альбом 10/11-2019-НЭС | Наружные сети электроснабжения |
| 8 | 10 Книга - ПОС | Проект организации строительства |
| 9 | 11 Книга-ИГИ | Отчет инженерно-геологических изысканий |

Таблица №1

**5.3 Цель и назначение объекта строительства**

Целью рабочего проекта является строительство наружных инженерных сетей к административному зданию в районе ул. М.Толебаева.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства общей площадью 0,2865 га, расположен на правом берегу реки Есиль в границах улиц А116, Мукана Толебаева, А319, административный район «Алматы» города Нур-Султан.

В геоморфологическом отношении проектируемая территория приурочена к аккумулятивной цокольной равнине, развитой на контакте с Казахским мелкосопочником.

Естественный рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 363,10 м - 363,40 м.

Рис. 1 Ситуационная схема проектируемого участка

### 6.1.2 Природно-климатические условия района строительства:

| | |
|---|---|
| климатический район | - IB; |
| нормативный вес снегового покрова | - 100 кгс/кв.м; |
| нормативный скоростной напор ветра | - 38 кг/кв.м; |
| расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-01-2017) | - минус 31,2°С; |
| нормативная глубина промерзания грунтов: | |
| глина и суглинок | - 1,71 м; |
| супесь, песок мелкий и пылеватый | - 2,08 м; |
| песок гравелистый, крупный и средней крупности | - 2,22 м; |
| крупнообломочные грунты | - 2,53 м. |

### 6.1.3 Инженерно-геологические условия площадки строительства

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения.

Характеристика составлена по «Научно-прикладному справочнику по климату СССР серия 3. вып. 18. 1989 г. И МСН 2.04-01-98 «Строительная климатология» (нормы введены с 01.01.2000г.)

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 330-370 мм.

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном направлении. Среднегодовая скорость ветра равна 5,0-5,6 м/сек

Нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология и геофизика» составляет - 205 см. Средняя глубина проникновения «0» в почву-234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте). По аналогии с данными по другим регионам возможное проникновение нуля в глубину, при малоснежной зиме, может достигать в суглинках-350см.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие: современные техногенные отложения, представленные насыпным грунтом; осадочные отложения аллювиального средне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинком и песком средним; элювиальные образования - кора выветривания по отложениям нижнего карбона (eC1), представленные глиной.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои):

ИГЭ (слой) 1 tQiv - насыпной грунт представлен суглинком, щебнем, гравием, кирпичом, слежавшийся. Мощность слоя колеблется от 0,60 м до 0,70 м. Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой) 4 aQii-iii - Суглинок бурого цвета, с гнездами карбонатов, иловатый, до глубины 1,70 м мерзлый, далее от полутвердой до тугопластичной консистенции. Мощность слоя колеблется от 8,00 м до 8,30 м. Залегает в подошве насыпного грунта ИГЭ (слой) 1 а. Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой) 2 aQii-iii - Песок бурого цвета, средний, полимиктового состава, средней плотности сложения, влаго насыщенный, глинистый, с прослойками суглинка, мощностью 8- 12 см, мягко пластичной консистенции. Мощность слоя колеблется от 1,60 м до 1,80 м. Залегает в подошве суглинка ИГЭ (слой) 4. Имеет повсеместное распространение.

ИГЭ (слой 5) eC1 - Глина буровато-коричневого цвета, твердой консистенции, с гидроокислами железа и марганца, при разламывании руками - раковистый излом. Кора выветривания по аргиллитам. Вскрытая мощность слоя колеблется от 2,20м до 2,80 м. Залегает в подошве песка среднего ИГЭ (слой) 2. Имеет повсеместное распространение.

Подземные воды на площадке вскрыты во всех скважинах. Водовмещающими породами являются суглинки аллювиальные и песок средний. Выделен один тип грунтовых вод - верховодка. Имеет распространение по площади и по глубине залегания. Появление уровня грунтовых вод зафиксирован на глубинах 2,50 м - 3,20м, абсолютные отметки соответственно 360,90 м - 359,90м. Установился уровень грунтовых вод на глубине 2,40 м, абсолютные отметки соответственно 360,70м - 361,00м. Прогнозируемый уровень принять на 1,20м выше установившегося.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям, минимальное стояние наблюдается в феврале, максимальный подъем уровня наблюдается в мае. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет 1-2 м. По химическому составу грунтовые воды слабощелочные, жесткие, слабосолоноватые, хлоридно-сульфатно-магниевые, с минерализацией 2,908 г/л.

Оценка степени агрессивности жидкой среды на строительные конструкции принимается по таблице 5, 6 СНиП РК 2.01-19-2004. На момент исследования грунтовые

воды по суммарному содержанию сульфатов в пересчете на сульфат-ион по отношению к бетонам W4, W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) неагрессивные, по содержанию углекислоты по отношению к бетону W4 на портландцементе (ГОСТ 10178) -слабой углекислой агрессией, по отношению к бетону W6, W8 на портландцементе (ГОСТ 10178) неагрессивные.

К бетонам на шлакопортландцементе, сульфатостойком цементе грунтовые воды не агрессивные. По суммарному содержанию хлоридов в пересчете на хлор-ион грунтовые воды обладают средней агрессией на арматуру к железобетонным конструкциям при периодическом смачивании, неагрессивные при постоянном погружении. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие. Коррозионная активность грунтовых вод по отношению к свинцу и алюминию - высокая, к стальным конструкциям корродирующие.

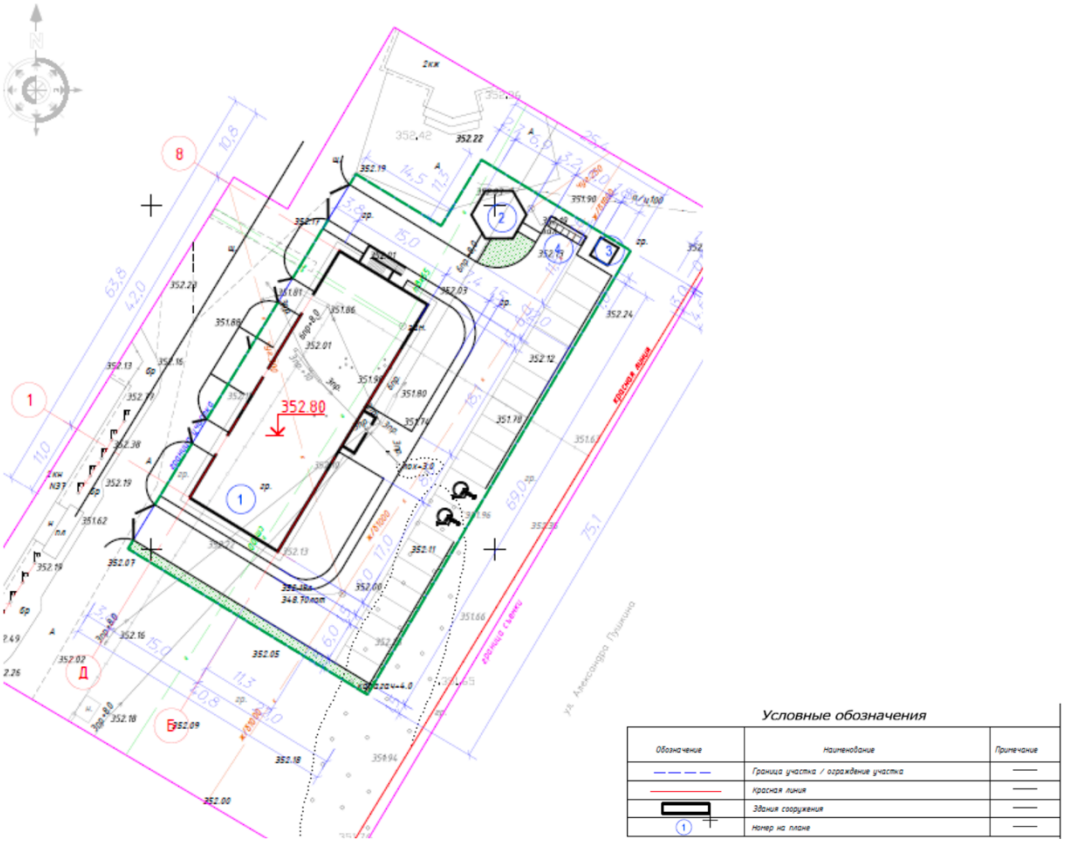
Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из существующих водо несущих коммуникаций, территория относится к подтопляемым землям. Величины коэффициентов фильтрации приняты по аналогичным грунтам по материалам прошлых лет.

Сейсмичность района относится к менее 6 баллов.

## 6.2 Проектные решения

### 6.2.1 Генеральный план

Проектом предусматривается – строительство наружных сетей к административному зданию.




Риунок 2. Генеральный план

Экспликация зданий

1 - административное здание.
2 - беседка для отдыха;
3 - КТП;
4 - хозяйственно-бытовая площадка;
5 - автопарковка на 22 машиноместа.

Генеральный план запроектирован согласно требованиям СН РК 3.01-01-2013. «Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений».
Разбивочный план разработан на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО «ПроектДизайнКурылыс».
План организации рельефа разработан на основании топографической съемки с учетом прилегающей территории, и обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка проектируемым уклоном на озелененные участки.
Система высот - Балтийская.
Система координат - местная.
Высотная привязка принята от ближайшего пункта полигонометрии.
Горизонтальная привязка дана от границы проектируемого участка
Хранение ТБО производится в контейнерах в специально отведенной площадке.
Все функциональные зоны в зависимости от назначения и размещения, в разной степени соединены между собой удобными транспортными и пешеходными связями.
Внутриплощадочные дороги, площадки для стоянки автомашин имеют асфальтобетонное покрытие. Тротуары выполнены мощением из брусчатки.
Предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Схема организации проезда на территории, соответствует требованиям пожарной безопасности и позволяет обеспечить проезд пожарных машин. Для МГН предусмотрены пандусы. Количество машиномест – 22.
Озеленение территории предусмотрено посадкой лиственных деревьев (ива белая) и многолетних трав на газонах.
Площадки оборудованы малыми архитектурными формами: скамьями, урнами.
Проектные уклоны по участку приняты от здания в сторону проектируемых проездов и далее на внутриквартальные проезды, с учетом обеспечения отвода поверхностных вод с территории участка естественным проектируемым уклоном за пределы участка.

**Основные технические показатели генерального плана**

| № п/п | Наименование | Единица измерения | В границах отведенногоучастка |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | га | 0,2865 |
| 2 | Площадь застройки | кв.м | 733,00 |
| 3 | Площадь покрытия | кв.м | 2920,00 |
| 4 | Площадь озеленения | кв.м | 2077,00 |

Таблица №2

### 6.2.2 Конструктивные решения

Уровень ответственности зданий – II.

Конструктивные решения проектируемых сооружений с наружными инженерными коммуникациями, приняты с учетом обеспечения технологических потребностей, надежности и прочности строительных конструкций и требований эксплуатации и соответствуют требованиям пожарной безопасности.
Основные конструктивные элементы: КТПН
Каркас здания - монолитный Ж/Б.
Стены наружные (заполнение каркаса) - из газобетонных блоков «Экотон» 200х600х250(6); марки I-B3.5 D600 F75-1 на клеевом растворе с утеплением снаружи ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ, Y=72-88кг/м³, толщиной 100 мм.
Перегородки - из газобетонных блоков «Экотон» 200х625х200(h); марки I-B3.5 D600 F75-1 на клеевом растворе.
Двери - внутренние металлические по ГОСТ 31173-2003. Наружная отделка - декоративные фасадные панели.
Гидроизоляция: вертикальная - покрытие битумом за два раза; горизонтальная (под перегородки) - на отм.0.250 выполнить из двух слоев гидроизола ГИ-Г ГОСТ 7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65, ГОСТ 2889-80.
Трансформаторная подстанция встроенная. Кровля монолитная. Применить трубы из негорючего материала.
Мероприятия по защите строительных конструкций
Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
Антикоррозионные мероприятия для подземных железобетонных конструкций зданий и сооружений осуществляются путем применения бетона повышенных марок по водо непроницаемости, бетона на сульфатостойком цементе.
Металлические конструкции защищены от коррозии антикоррозионными покрытиями.
Подвижные стойки-опоры
Стойка – труба по ГОСТ 10704-91.
Фундаменты – столбчатые монолитные из бетона С16/20, F150, W4 по подготовке из щебня толщиной 600 мм.по подготовке из щебня толщиной 100 мм . Основанием служит суглинок (ИГЭ-1).
Смотровой колодец
Фундамент – ленточный из бетонных блоков по ГОСТ 13579-2018. Основанием служит суглинок (ИГЭ-1).
Фундаментные балки – по серии 3.006.12.87. Стены – кольца по серии 3.900.1-14.
Плита покрытия - по серии 3.900.1-14. Кольцо опорное - по серии 3.900.1-14.
Люк – по ГОСТ 3634-99.
Дренажный колодец
Днище – плита по серии 3.900.1-14 по подготовке из бетона С8/10 F150, W4. Основанием служит суглинок (ИГЭ-1).
Стены – кольца по серии 3.900.1-14. Плита покрытия - по серии 3.900.1-14. Кольцо опорное - по серии 3.900.1-14. Люк – по ГОСТ 3634-99.
Стремянка – из листа по ГОСТ 19903-2015, арматуры А240 по ГОСТ 34028-2016.
По периметру здания предусмотрена отмостка из бетона С12/15, F150, W4 по подготовке из щебня толщиной 100 мм шириной 0,75 м.

### 6.2.3 Благоустройство и озеленение

Проектом предусмотрено: устройство площадок, проездов и дорожек с твердым покрытием; максимальное озеленение территории свободной от застройки.

По периметру участка предусмотрено ограда с устройством въезда и входа (с установкой ворот и калитки). По периметру участка предусматриваются ветро и пылезащитные полосы древесных и кустарниковых насаждений.

| № п/п | Наименование | Единица измерения | В границах отведенногоучастка |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь земельного участка | га | 0,2865 |
| 2 | Площадь застройки | кв.м | 733,00 |
| 3 | Площадь асфальто-бетонного покрытия | кв.м | 2920,00 |
| 4 | Площадь озеленения | кв.м | 2077,00 |

Таблица №3

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы:**

**Тепловые сети**

Рабочий проект теплоснабжения объекта выполнен согласно техническому заданию, на основании топосъемки и в соответствии с требованиями СП РК 2.04-01-2017, СП РК 4.02-04-2003, МСН 4.02-02-2004.

Источник теплоснабжения городская ТЭЦ-2. Параметры теплоносителя 130-70°С.

Точка присоединения – «седловая» врезка 2Ø219х6.0/355 в существующую теплотрассу 2Ø273х7.0/400 мм.

Рабочий проект тепловых сетей выполнен с учетом проекта организации рельефа и благоустройства прилегающей территории.

Подключение выполнено к раннее запроектированным ответвлениям и трубопроводам.

Точка подключения - существующие тепловые камеры.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-1. Теплоноситель - вода с параметрами 130 - 70°С.

Расчетная температура наружного воздуха для отопления минус 31,2°С.

Рабочий проект тепловых сетей выполнен с учетом проекта организации рельефа и благоустройства прилегающей территории.

Способ прокладки - подземный, бесканальный; надземный - в техническом коридоре.

Тепловая сеть запроектирована из труб стальных электросварных по ГОСТ10704- 91 из стали 20, термический обработанные гр. «Б» в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой по ГОСТ30732-2006.

Категория трубопроводов по правилам Госгортехнадзора РК - IV.

Компенсация тепловых удлинений предусматривается за счет углов поворота трассы и П-образными компенсаторами.

В низших точках участков теплотрассы проектируется установка дренажной арматуры для опорожнения теплосети в дренажные колодцы с последующей откачкой автонасосами в асс- машины, вывозом и сливом в ливневую канализацию.

На проектируемом участке теплотрассы предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля (ОДК) для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя.

В нижних точках сети предусмотрена дренажная арматура, в верхних точках - краны для выпуска воздуха. Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы.

Для поглощения расширений на углах поворота при обратной засыпке устанавливаются полиэтиленовые маты, которые устанавливаются вертикально вплотную к наружной оболочке. Высота матов больше диаметра наружной оболочки трубы на 100 мм. Укладка

труб производится на предварительно утрамбованное основание из мелкозернистого куска. Песчаный грунт уплотняются послойно трамбовками в комбинации со смачиванием (особенно пространство между трубами) а также между трубами и стенками траншей с коэффициентом уплотнения 0.92-0.95.
При обратной засыпке трубопроводов устраивается защитный слой из песчаного грунта, не содержащего твердых включений.

*Основные технические показатели:*
Общая протяженность проектируемой тепловой сети составляет – 248,2 м.

**Наружное водоснабжение и канализация, ливневая канализация**
Рабочий проект наружных сетей водопровода, хозбытовой и ливневой канализации объекта разработан согласно технического задания и с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-05-2002, «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».
Водоснабжение комплекса принято от проектного кольцующего водопровода до водопровода Ø280 мм по ул.23-15 согласно ТЗ с подключением двумя вводами с устройством разделительной задвижки между ними.
Гарантийный напор в хозяйственно-питьевом водопроводе 0.1 МПа. (10.0 м). Расход воды на наружное пожаротушение составляет согласно Технического регламента 15 л/сек. Для наружного пожаротушения предусматривается два пожарных гидранта в колодцах ПГ-1 и ПГ-2, на расстоянии не превышающим 200 м от наиболее удалённой и высоко расположенной точки здания. Флуоресцентный указатель месторасположения пожарных гидрантов устанавливается на высоте 2-2.5 м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.
При пересечении водопровода с канализацией и дорогами предусматривается устройство футляра из стальных труб по ГОСТ10704-91, за исключением вводов.
Крепление арматуры в колодце выполняются к стенкам и днищу с помощью анкерных болтов и хомутов. Присоединение пластмассового трубопровода к фланцам, предварительно установленным и прикрепленным к днищу или стенкам колодца, металлических фасонных частей и арматуры (без затяжки болтов), производится перед засыпкой защитного слоя. Окончательная затяжка болтов производится непосредственно перед гидравлическим испытанием. Пересечение пластмассовым трубопроводом стен колодца предусматривается в стальных гильзах с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом эластичными материалами,
предотвращающими попадание влаги.
Водопроводные колодцы выполняются по Тип.проект.реш. 901-09-11.84 ал.II,IV из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14.
Укладка трубопроводов сетей водопровода предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка. Предусматривается обратная засыпка над трубопроводами защитный слой из песка толщиной не менее 300 мм.

*Основные технические показатели:*
Общая протяженность сети водопровода составляет – 105,0 м.

**Наружные сети канализации**

Рабочий проект наружных сетей бытовой канализации выполнен согласно технического задания и СП РК 4.01-101-2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
Наружная сеть канализации запроектирована из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом SN10 PE ГОСТ Р 54475-2011.
При прокладке канализации под дорогами - в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91.
Канализационные колодцы выполнены по т. п. р. 902-09-22.84 альбом 2 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14. Наружная поверхность колодцев покрывается горячей битумной мастикой за 2 раза по холодной грунтовке (30% битума и 70% бензина по массе), толщина покрытия не менее 4 мм.
Глубина заложения сети - согласно продольному профилю.
Укладка трубопроводов сетей канализации предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка. Предусматривается обратная засыпка над трубопроводами защитный слой из песка толщиной не менее 300 мм.

*Основные технические показатели:*
Общая протяженность сети хоз-бытовой канализации составляет – 273,80 м.

**Наружные сети ливневой канализации**
Сброс стоков осуществляется в коллектор, а также в существующие внутриплощадочные сети диаметром 200 мм.
Выпуски от зданий выполнены одни выпуском от каждой блока диаметром 100 мм. Наружная сеть ливневой канализации принята из полиэтиленовых безнапорных гофрированных труб для наружных сетей канализации с раструбом типа SN10 PE по ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами 200-300 мм.
Канализационные колодцы выполнены по т. п. р. 902-09-22.84 альбом 2 из сборных ж/б элементов по серии 3.900.1-14.
Укладка трубопроводов сетей канализации предусмотрена на предварительно утрамбованное основание из песка. Предусматривается обратная засыпка над трубопроводами защитный слой из песка толщиной не менее 300 мм.

*Основные технические показатели:*
Общая протяженность сети ливневой канализации составляет – 353,45 м.

**Наружные сети электроснабжения 10кВ**
Рабочий проект электроснабжения объекта выполнен на основании технического задания, а также задания на проектирование.
По степени обеспечения надежности электроснабжения проектируемый объект относится к потребителям II категории.
Источник электроснабжения – ПС-110/10кВ.
Точка подключения – разные секции шин РУ-10кВ ТП-3277.
Рабочим проектом предусмотрено:
прокладка двух КЛ-10кВ от РУ-10кВ ТП-3277 до проектируемой ТП-10/0,4кВ мощностью 2х2500кВА, кабелем АСБ 3х185 мм².
прокладка волоконно-оптического кабеля связи на 8 волокон от ТП-3277 до проектируемого ТП10/0,4кВ кабелем КС-ОКБ-8-G.652.D-CF.

Кабель прокладывается в траншее (серия А5-92) на глубине 0,7 м., в трубе при пересечении с подземными коммуникациями и автодорогой 1,0 м.

*Основные технические показатели:*
протяженность трассы КЛ-10кВ - 160 м.

**Внутриплощадочные сети электроснабжения**
Рабочий проект электроснабжения 0,4кВ объекта выполнен на основании задания на проектирование, технического задания.
По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, электроприемники проектируемого объекта относятся к I, II и III категории.
Источниками электроснабжения здания являются разные секции шин проектируемой ТП 10/0,4кВ.
В здании ТП для потребителей предусмотрен дизель-генератор.
Проектом предусматривается прокладка КЛ-0,4кВ от РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ, а также от дизель-генератора, до ВРУ проектируемого объекта.
Сети выполнены кабелем марки с сечениями, соответствующими нагрузкам, проложенные под потолком здания в металлических лотках.
Сечение кабеля выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

*Основные технические показатели:*
протяженность трассы КЛ-0,4кВ - 574 м.

**Трансформаторная подстанция**
Трансформаторная подстанция, встроенная в паркинг с трансформаторами мощностью 2500 кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл. сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.
Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10кВ с двухлучевой схемой питания. Соответствует требованиям ГОСТ 14695-80, ГОСТ 20248-82 и конструкторской документации. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 - У1, ХЛ-1.
*Схема электрических соединений на напряжении 10кВ.*
На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 2500кВА.
*Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ*
На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВпредусматривается через автоматические выключатели. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 2500кВА с учетом перегрузок до 30% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при 3-х фазном коротком замыкании.
*Учет электроэнергии*
В ТП-2х2500кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики САР4У-Э721 ТХ PLC IP П RS с возможностью передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть

выполнена кабелем «витая пара» сечением не менее 0,22 мм². Приборы учёта электроэнергии объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме «общая шина». Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёт электроэнергии.

**Электроосвещение и электросиловая часть**

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП-2х2500кВА 10/0,4кВ принято от панели собственных нужд, установленных в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220 В и ремонтное освещение на напряжении 12 В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

В РУ-10кВ и РУ-0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5°С).

*Заземление и защита от грозовых перенапряжений*

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более R=125/Jз=4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (сталь угловая L 63х63х6 мм). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах.

Специальных мер по молниезащите подстанции не требуется, так как металлическая арматура каркаса ТП имеет жесткую металлическую связь с внутренним контуром заземления, что соответствует ПУЭ РК.

*Мероприятия по технике безопасности и противопожарной защите*

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в объеме «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и ПУЭ РК.

1) Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камерыКСО2-20 - выполняется заводом изготовителем;

Б) закрывание, внутренней части где производится подключение, наружной крышкой на болтовых соединениях;

2) Рабочим проектом предусмотрен также комплект основных защитных средств по технике безопасности и противопожарной защите.

3) Дополнительные защитные средства по технике безопасности и противопожарной защите установлены в ТП в соответствии с местными инструкциями по технике безопасности и противопожарной безопасности, согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии

Рабочий проект разработан для создания автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) в ТП-10(20)/0,4кВ.

Для учета электроэнергии используются счетчики электрической энергии, установленные в панелях 0,4кВ в РУ-0,4кВ.

Для сбора информации о результатах измерений и состояний средств измерений используется Меркурий 250.12 GRL, размещенный в шкафу УСПД М-250. Передача

данных учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных осуществляется по каналу GSM/GPRS.
Счетчики, которые размещаются в РУ-0,4кВ ТП подключаются к УСПД-М250 по интерфейсу RS-485.
Все счетчики прямого включения в РУ-0,4кВ должны быть снабжены силовым реле на 60А.
Для передачи информации в качестве канала связи используется сотовая связь GSM, данные передаются через интернет посредством GPRS.
Заземление оборудования выполняется-согласно ПУЭ РК.
Телемеханика
Рабочим проектом телемеханики предусматривается:
Телесигнализация на диспетчерский пульт:
состояние положения выключателей 10кВ;
Телеизмерения:
тока на вводах 0,4кВ, напряжения на секциях шин 0,4кВ.
В качестве устройства телемеханики выбрано устройство УТМ-64М-СЭ, в качестве канала связи: канал передачи по оптоволоконному кабелю по протоколу МЭК 60870-5-104 и GPRS по протоколу МЭК 60870-5-101.
В ТП для сбора информации о положении выключателей 10кВ применены модули ввода/вывода типа ЭНМВ-1. Эти модули устанавливаются в каждой ячейке 10кВ, с которой необходимо снять информацию о положении коммутационной аппаратуры. Для этого выключатели 10кВ оснащены блок-контактами, позволяющими выдать сигнал о включенном или отключенном положении выключателя посредством сигнала типа «сухой контакт».
Опрос всех устройств осуществляется контроллером подстанции по шине RS485 по протоколу Modbus RTU. После обработки данные поступают в шкаф передачи по оптике (ВОСПД), при отсутствии канала связи по оптике данные передаются по GPRS каналу.
В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП, принимается и обрабатывается существующим сервером телемеханики ОИК.
Информационная емкость составляет 8192 ТИ, 4096 ТС через максимум 240 подчиненных устройств. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные интерфейсы на контроллере и дополнительные модули ввода/вывода.
Волоконно-оптическая система передачи данных
Проектом предусматривается в распределительном пункте, совмещенном с трансформаторной подстанцией устройство системы передачи данных по оптоволоконной линии, от шкафов телемеханики (ТМ) и автоматической системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ).
Данная система осуществляет сбор и передачу данных по оптоволоконной линии связи (ВОЛС) в диспетчерский пункт.
В ТП информация со шкафов ТМ и АСКУЭ через интерфейс, поступает в шкаф передачи данных и, после обработки сигналов в оптокросс и далее передается по ВОЛС.
В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП по ВОЛС, принимается и передается на существующий сервер, и далее на компьютер диспетчеру, отображает всю информацию, фиксируемую системами телемеханизации и АСКУЭ в ТП.
Охранно-пожарная сигнализация

Рабочим проектом предусматривается организация автоматической охранно-пожарной сигнализации, предназначенной для обнаружения несанкционированного доступа в охраняемые помещения и с оповещением о тревоге на пульт диспетчера.
Система автоматической охранной сигнализации выполнена на базе универсального контроллера Мираж-GSM-M8-03 системы «Мираж». Для расширения количества контролируемых шлейфов к контроллеру подключается сетевая контрольная панель «Мираж СКП08-03», с передачей извещений базовому контроллеру.
В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат дымовые оптические пожарные извещатели - ИП-212-3СУ.
Блокировка конструктивных элементов осуществляется следующими техническими средствами:
двери на открывание - извещатель охранный магнитоконтактный ИО 102-20 А2П;
внутренние объемы помещений - извещатель охранный оптико-электронный Patrol 701.
Охранные и пожарные извещатели включены в самостоятельные шлейфы приёмного контроллера. Шкаф управления сигнализацией устанавливается в помещениеРУ-10кВ.
Доступ снятия и постановки охранной сигнализации осуществляется с пульта диспетчера.
Электропитание контроллера «Мираж -GSM-M8-03» предусматривается от двух источников питания. Основное питание - от сети ~220В, 50Гц, резервное питание - контроллер оснащен источником бесперебойного питания. А также контроллер оснащен высоко чувствительным интегрированным GSM/GPRS модемом Cinterion.
Оборудование охранной сигнализации подлежит заземлению.
Для местного оповещения о несанкционированном доступе проектом предусматривается установка светозвукового оповещателя типа «Маяк-12-КП» устанавливаемый на высоте 3,2 м от уровня пола.
Шлейфы охранно-пожарной сигнализации выполняются открыто по стенам в гофре трубе кабелем марки КСПВ 4х0,5.
Сеть звукового оповещения выполняется кабелем марки КСПВ 4х0,5 и подключается к ППК «Мираж -GSM-M8-03».

**Газоснабжение (наружные устройства)**

*Проектные решения*

В проекте принята одноступенчатая схема газоснабжения (низкое давление 0,005МПа).
При выборе схемы и системы газоснабжения были приняты следующие основные положения, которые оказывают влияние на выбор технических решений:
Приоритеты – безопасность, экономическая целесообразность;
Система газоснабжения одноступенчатая - низкое давление Р=0,005 МПа, выполненная из металлических труб;
Предусмотрены при выполнении строительно-монтажных работ современные технологии строительства (спецтехника, ЗРА и т.д.);
Прокладка газопровода низкого давления принята надземной.
Предусмотрены отключающие устройства.

*Гидравлический расчет газопровода*

Пропускная способность газопровода, а также диаметр газопровода приняты по существующим параметрам представленными Заказчиком и указанных в техническом задании на проектирование.
Для определения пропускной способности и диаметра проектируемого газопровода произведены расчеты с применением программы «HydraulicCalculatorStandart».

Расчет газопотребления газа по проекту, с учетом перспективы составляет – 2,97 м3/час;
Газопровод низкого давления PN-0,005 МПа
На основании ГОСТ 9.602-2016 п.8.1.5 Допускается не предусматривать электрохимическую защиту стальных футляров (кожухов) в составе линейной части неметаллических трубопроводов, с защитным покрытием усиленного типа, длиной не более 10 м.
Стальные отводы, переходы, заглушки для надземного газопровода приняты по ГОСТ 17375-17379-2001.
Для отключения подачи газа потребителю устанавливаются отключающие устройства:
стальные шаровые краны, компании Georg Fisher, Frialen, краны оснащены удлиненным штоком узла управления, размещенном в футляре с выходом под ковер по ТУ 400-28-91-84.
После монтажа надземный газопровод защитить от атмосферной коррозии покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев масляной краской желтого цвета, а запорную арматуру покрыть масляной краской красного цвета. Опоры покрыть двумя слоями пентафталевого лака ПФ – 115 по ГОСТ 15907 – 70* с добавлением 10 –15% алюминиевой пудры по двум слоям грунтовки ГФ-021.
Проект выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», СП РК4.03-101-2013.
Монтаж и испытание газопровода вести в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011.
Испытание газопровода на герметичность:
надземный газопровод низкого давления – 0,45 МПа, продолжительность 1 час.

Врезку произвести в следующей последовательности: Закрыть крановые узлы до точки врезки, снизить давление до допустимого для врезки согласно МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, обрезать существующую трубу, оцентровать плеть и произвести сварку тройника, продуть участок газом до вытеснения воздуха, произвести пуск потребителей.
При строительстве газопроводов среднего давления приняты следующие проектные решения:
Прокладку газопроводов и испытание выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения».
За объектом в ходе строительства необходимо осуществлять технадзор согласно «Правил оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности».
Врезку в действующий газопровод низкого давления произвести силами эксплуатирующей организации.

*Основные технические показатели:*
Протяженность газопровода среднего и низкого давления – 98 м.

### 6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект выполнен в соответствии с нормами и правилами в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций (далее ЧС) природного и техногенного характера.

При подготовке разделов использованы следующие основные руководящие и нормативные документы, действующие в Республике Казахстан: Закон «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (1996 г. с внесенными изменениями и дополнениями от 9 февраля 2009 года), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.
Строительные конструкции, принятые для строительства здания обеспечивают II степень огнестойкости.
Здание относится к II степени огнестойкости. Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия перегородки предусмотрены несгораемые.
Для предотвращения распространения пожара по фасаду предусмотрено использование негорючих отделочных материалов.
Теплоизоляция наружных стен применена из негорючих (НГ) материалов. Распределительная сеть выполнена кабелем и прокладывается в гофро трубах ВПХ скрыто под слоем штукатурки.
На путях эвакуации установлены световые табло. Район строительства не сейсмичен.
На территории строительства отсутствуют взрывоопасные объекты.
В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация осуществляется силами ГКП и силами ЧС района.

### 6.4 Охрана окружающей среды

Проектируемый объект не классифицируется согласно санитарной классификации СП № 237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан 20 марта 2015 года.
На основании п.1-1 ст. 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

**Оценка воздействия на атмосферный воздух.**

Период строительства объекта: выбросы ЗВ в атмосферу будут происходить при выполнении погрузочно-разгрузочных (склады инертных материалов), покрасочных, земляных, гидроизоляционных и сварочных работ.
Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительстве объекта, определялись расчетным методом в соответствии с нормативно-методическими документами, данными проектно-сметной документации и составляют:

| Производство цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющ их вещ еств | | | Достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Существующее положение | Период проведения работ | ПДВ | |

| | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| Организованные источники отсутствуют | | | | | | | | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| 0123 Железо (II) оксид | | | | | | | | |
| Сварочные работы | 6003 | 0 | 0 | 0,0354 | 0,00849 | 0,0354 | 0,00849 | 2020 |
| 0143 Марганец и его соединения | | | | | | | | |
| Сварочныеработы | 6003 | 0 | 0 | 0,00512 | 0,00132 | 0,00512 | 0,00132 | 2020 |
| 0301 Азота диоксид | | | | | | | | |
| Сварочныеработы | 6003 | 0 | 0 | 0,00083 | 0,00006 | 0,00083 | 0,00006 | 2020 |
| Газосварочные работы | 6004 | 0 | 0 | 0,00617 | 0,0008 | 0,00617 | 0,0008 | 2020 |
| Битумоплавильная установка | 6007 | 0 | 0 | 0,00124 | 0,00018 | 0,00124 | 0,00018 | 2020 |
| 0304 Азота оксид | | | | | | | | |
| Битумоплавильная установка | 6007 | 0 | 0 | 0,0002 | 0,00003 | 0,0002 | 0,00003 | 2020 |
| 0330 Сера диоксид | | | | | | | | |
| Битумоплавильная установка | 6007 | 0 | 0 | 0,00289 | 0,00041 | 0,00289 | 0,00041 | 2020 |
| 0337 Углерода оксид | | | | | | | | |
| Сварочныеработы | 6003 | 0 | 0 | 0,00739 | 0,00052 | 0,00739 | 0,00052 | 2020 |
| Битумоплавильная установка | 6007 | 0 | 0 | 0,00684 | 0,00097 | 0,00684 | 0,00097 | 2020 |
| Сварка пластиковых труб | 6006 | 0 | 0 | 0,00005 | 0,00004 | 0,00005 | 0,00004 | 2020 |
| 0342 Фтористые газообразные соединения | | | | | | | | |
| Сварочныеработы | 6003 | 0 | 0 | 0,00098 | 0,00028 | 0,00098 | 0,00028 | 2020 |
| 0344 Фториды неорганические соединения | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Сварочныеработы | 6003 | 0 | 0 | 0,00183 | 0,00013 | 0,00183 | 0,00013 | 2020 |
| 0616 Диметилбензол (Ксилол) | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6005 | 0 | 0 | 1,72927 | 0,39743 | 1,72927 | 0,39743 | 2020 |
| 0621 Метилбензол (Толуол) | | | | | | | | |
| Лакокрасочныеработы | 6005 | 0 | 0 | 0,76549 | 0,08678 | 0,76549 | 0,08678 | 2020 |
| 0827 Винилхлорид | | | | | | | | |
| Сварка пластиковых труб | 6006 | 0 | 0 | 0,00002 | 0,00002 | 0,00002 | 0,0000002 | 2020 |
| 1210 Бутилацетат | | | | | | | | |
| Лакокрасочные работы | 6005 | 0 | 0 | 0,3213 | 0,02517 | 0,3213 | 0,02517 | 2020 |
| 1401 Пропан-2-он (Ацетон) | | | | | | | | |
| Лакокрасочныеработы | 6005 | 0 | 0 | 0,43907 | 0,04946 | 0,43907 | 0,04946 | 2020 |
| 2752 Уайт-спирит | | | | | | | | |
| Лакокрасочныеработы | 6005 | 0 | 0 | 0,36987 | 0,02604 | 0,36987 | 0,02604 | 2020 |
| 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Битумоплавиль-ная установка | 6007 | 0 | 0 | 0,03758 | 0,00533 | 0,03758 | 0,00533 | 2020 |
| 2902 Взвешенные вещ ества | | | | | | | | |
| Битумоплавильная установка | 6007 | 0 | 0 | 0,00014 | 0,00002 | 0,00014 | 0,00002 | 2020 |
| Шлифовальнаямашина | 6008 | 0 | 0 | 0,0052 | 0,0012 | 0,0052 | 0,0012 | 2020 |
| 2908 Пыль неорганическая SiO2 70- 20% | | | | | | | | |
| Земляные работы | 6001 | 0 | 0 | 5,95644 | 0,52665 | 5,95644 | 0,52665 | 2020 |
| Пересыпка материалов | 6002 | 0 | 0 | 0,79091 | 0,071143 | 0,79091 | 0,071143 | 2020 |
| Сварочныеработы | 6003 | 0 | 0 | 0,00102 | 0,000053 | 0,00102 | 0,000053 | 2020 |
| Буровые работы | 6009 | 0 | 0 | 0,00004 | 0,0000004 | 0,00004 | 0,0000004 | 2020 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2930 Пыль абразивная | | | | | | | | |
| Шлифовальная машина | 6008 | 0 | 0 | 0,0032 | 0,00074 | 0,0032 | 0,00074 | 2020 |
| Итого по организованным | | 0 | 0 | 10,48849 | 1,203243 | 10,48849 | 1,2032043 | |
| Всего по предприятию | | 0 | 0 | 10,48849 | 1,203243 | 10,48849 | 1,2032043 | |

Таблица №4

Работы по проведению строительства объекта будут разовыми кратковременными и существенного негативного влияния на атмосферный воздух не окажут.

**Оценка воздействия на водные ресурсы.**

На участке проведения работ открытые поверхностные водоемы и месторождения подземных вод отсутствуют, проектируемый объект не находится в пределах водоохраной зоны, в ходе производственного процесса не используются химические вещества, способные вызвать загрязнение подземных вод.

На период строительства. Источником водоснабжения объекта является вода привозная. Планируемое потребление для хоз-питьевых нужд составляет 33,58 м3, технические нужды 412,02 м3 согласно проектной документации. Сброс стоков предусмотрен в биотуалет с последующим вывозом в места согласованны е с компетентными органами.

На период эксплуатации. Источником водоснабжения объекта является существующая скважина. Планируемое потребление для хоз-питьевых нужд составляет 4,38 м3/сутки согласно проектной документации. Сброс стоков предусмотрен в накопитель сточных вод объемом 20 м3 с последующим вывозом в места, согласованные с компетентными органами.

Сброс стоков в поверхностные водные объекты и на рельеф местности исключается.

Отрицательное воздействие на водные ресурсы не ожидается.

**Оценка воздействия на недра.**

Отрицательного воздействия на геологические памятники природы и недра как в период строительства, так и при эксплуатации объекта не предусматривается.

**Образование и размещение отходов в окружающей среде.**

Нормативы объемов образования отходов и лимиты размещения в окружающей среде, определены расчетным путем для каждого вида отхода согласно нормативно-методических документов. Для сбора и временного хранения твердо-бытовых отходов проектом предусматривается установка контейнера с плотно закрывающейся крышкой.

В период строительства объекта ожидается образование и размещение в окружающей среде следующих видов отходов, согласно расчетным нормам образования:

| Наименование отходов | Образованиет /г | Размещениет /г | Передача сторонним организациям т/г |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 0,8933985 | 0 | 0,8933985 |
| в т.ч. отходов производства | 0,1496485 | 0 | 0,1496485 |
| Отходов потребления | 0,74375 | 0 | 0,74375 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Банки из под краски | 0,136255 | 0 | 0,136255 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы (ТБО) | 0,74375 | 0 | 0,74375 |
| Строительный мусор | По факту образования | | |
| Огарыши электродов | 0,0133935 | 0 | 0,0133935 |
| Красный уровень опасности | | | |
| Отсутствуют | | | |

Таблица №4

На период эксплуатации объекта:

| Наименование отходов | Образование т/г | Размещение т/г | Передача сторонним организациям т/г |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 79,30413 | 0 | 79,30413 |
| в т.ч. отходов производства | 0,00063 | 0 | 0,00063 |
| Отходов потребления | 79,3035 | 0 | 79,3035 |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные люминесцентные лампы | 0,00063 | 0 | 0,00063 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердые бытовые отходы | 79,3035 | 0 | 79,3035 |
| Красный уровень опасности | | | |
| Отсутствуют | | | |

Таблица №5

После окончания работ строительная площадка должна быть освобождена от образовавшихся отходов с последующим вывозом и сдачей спец предприятиям.
Временное хранение отходов, их утилизация, осуществляется в соответствии с требованиями ст. 292 Экологического Кодекса РК и санитарных норм и правил.
Воздействие отходов на окружающую среду ожидается незначительное.

**Оценка воздействия физических факторов на окружающую среду.**

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СанПиНами и СНиПами.
Воздействие на окружающую среду ожидается незначительное.

**Оценка воздействия на земельные ресурсы.**

Проектом предусматривается снятие плодородного слоя почвы мощностью 0,6 м объемом 261 м3 с перемещением на площадку временного складирования, расположенную на свободной от строительства территории. С последующим использованием для рекультивации нарушенных земель (рекультивация площадок временного складирования материалов и конструкций) и благоустройства объекта и территории.
Рекультивации нарушенных земель, согласно ст. 140 Земельного Кодекса РК, является обязательным природоохранным мероприятием и производится в соответствии с

требованиями ГОСТ 17.5.304-8 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».
После окончания строительных работ строительная площадка должна быть освобождена от образовавшегося строительного и бытового мусора, который вывозится издаётся спец предприятия для утилизации.
Отрицательное воздействие на земельные ресурсы ожидается незначительное.

**Оценка воздействия на животный и растительный мир.**

Проектируемый объект расположен на урбанизированной территории, подвергнутой антропогенному воздействию. Его территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов животных и растений. На прилегающей территории отсутствуют особо охраняемые природные территории, исторические и археологические памятники.
Проектом предусмотрен снос зелёных насаждений в количестве 10 штук, а именно яблоня – 5шт, смородина – 5 кустов.
Отрицательное воздействие на растительный и животный мир не ожидается.

**Социально-экономическая среда**

Потенциальными источниками отрицательного воздействия при реализации проекта, являются выбросы вредных веществ в атмосферу. При соблюдении природоохранных и санитарно-эпидемиологических требований, нарушения нормативного гигиенического качества окружающей среды, как среды обитания человека не прогнозируется.
Реализация проектируемого объекта будет способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет за счет налоговых отчислений.

**Оценка экологического риска намечаемой деятельности.**

В период строительно-монтажных работ воздействие носит временный характер и не вызывает возникновение и развитие необратимых природных процессов и явлений.
Предлагаемые проектные решения, включающие систему организационно технических подходов проведения работ и мероприятия по охране окружающей среды, обеспечивают высокую промышленно-экологическую безопасность намечаемого строительства объекта, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

### 6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Водоснабжение объекта запроектировано от городских сетей водовода, согласно техническому заданию на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию. В системе водоснабжения рабочим проектом предусмотрено применение труб и иного оборудования, контактирующих с водой, выполненных из материалов, разрешенных к применению для данных целей в Республике Казахстан. Сети водопровода выполняются из полиэтиленовых труб РЕ 100 SDR17 по СТ РК ИСО 4427- 2004.
В рабочем проекте предусмотрено после проведения гидропневматической промывки проведение последующей дезинфекции; промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводить специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя, в соответствии п.156, 158 СП № 209 от 16 марта 2015 года. Промывку и дезинфекцию считать законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды в соответствии

требований п. 159 СП № 209 от 16 марта 2015 года. Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор запроектирован в соответствии требований п. 157 СП № 209 от 16 марта 2015 года.

Запроектировано прокладывание сетей водоснабжения, теплоснабжения отдельно от сетей канализации, п. 53 СП от 16 марта 2015 года № 209. Отвод ливневых вод, согласно техническому заданию на отвод ливневых вод с территории объекта.

На отведенном участке под строительство выполнены замеры дозиметрического контроля и измерение содержания уровня радона и продуктов его распада с поверхности грунта в соответствии требований Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27 февраля 2015, представлены копии протоколов измерения плотности потока радона с поверхности грунта, дозиметрических исследований (протокола № 105-109 от 21.05.20 и 93-104 от 22.05.20г прилагаются).

В период проведения строительных работ предусматривается: подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем в соответствии требований п.4 СП от 28 февраля 2015 года № 177. На строительной площадке предусматривается размещение мобильных зданий административного и санитарно-бытового назначения, также здания складского назначения, открытая площадка для складирования материала, площадка ТБО. Размещение и набор санитарно-бытовых помещений принято в соответствии п. 125, 130 СП от 28 февраля 2015 года № 177. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях. Освещение строительной площадки и рабочих мест принято в соответствии требований п.5 - 9 СП от 28 февраля 2015 года № 177.

Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой должно соответствовать требованиям Санитарных правил от 16 марта 2015 года № 209. Организация горячего питание строительных рабочих обеспечивается путем доставки пищи на договорной основе к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении в соответствии требований п.141 СП от 28 февраля 2015 года № 177. Участки оборудуются аптечками первой медицинской помощи в соответствии требований п. 139 СП от 28 февраля 2015 года № 177.

Предусматриваемое обеспечение спецодеждой, средствами индивидуальной защиты соответствуют требованиям п.108-110 СП от 28 февраля 2015 года № 177. Водоотведение на период строительства принято в соответствии требований п. 19, 20 СП от 28 февраля 2015 года № 177 – биотуалет. После окончания работ биотуалет подлежит демонтажу, а содержимое вывозу на очистные сооружения.

В соответствии п.4 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 рабочим проектом предусматривается сбор и временное хранение отходов на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов, отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшей утилизации. Объем отходов и срок хранения отходов до их передачи третьим лицам, осуществляющим работы по утилизации предусмотрен в соответствии п.9, 10 СП от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывод: Рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для

хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020, Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 26 октября 2018 года №ҚР ДСМ-29.

### 6.6 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) не разрабатывался на основании задания на проектирование.

Нормативная продолжительность строительства, определена согласно СП РК 1.03- 102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов городских инженерных сооружений» и составляет 3,0 месяца, в том числе подготовительный период - 0,5 месяца.

Продолжительность строительства может уточняться в ППР, согласно графику реализации проекта.

Начало строительства – II -й квартал 2020 года, согласно письму заказчика от 23 мая 2019 года № 0055/2 о начале строительства.

### 6.7 Сметная документация

Сметная документация не представлялась согласно письму заказчика от 25.08.2019 года №096.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертной организации ТОО «Независимая экспертиза «НЭ ВЕКТОР» в рабочий проект «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к административному зданию, расположенному в г. Нур-Султан, р-н Алматы, в границах улиц А116, Мукан Толебаев А319 (Без сметной документации)» внесены следующие изменения и дополнения:

*Конструктивные решения*

*По представленным чертежам*

1. Название рабочего проекта соответствует заданию на проектирование.
2. Рабочий проект подписан ГИП-ом.

*Трансформаторная подстанция 2х2500кВА-10/0,4кВ*

3. Название рабочего проекта соответствует заданию на проектирование.
4. Рабочий проект подписан ГИП-ом.

5. В общих указаниях описаны принятые проектные решения (описания ТП в сущ. зданий).

*Тепловые сети*

6. Указаны размерные привязки между параллельно проложенными сетями и привязки между сетями и фундаментами зданий и сооружений.

*Наружные сети водоснабжения и канализации*

7. Указаны размерные привязки между параллельно проложенными сетями и привязки между сетями и фундаментами зданий и сооружений.

8. Представлен согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» расчет расстояний между пожарными гидрантами, учитывающий суммарный расход воды на пожаротушение и пропускную способность устанавливаемого типа пожарных гидрантов. Указана зона действия пожарных гидрантов (существующих и проектируемых).

9. Представлен расчет ливневых стоков.

*Наружные сети электроснабжения*

10. Выполнен поперечный профиль кабельных переходов под дорогой;

11. Выполнена принципиальная схема электроснабжения 10кВ.

*Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам*

12. Откорректирован раздел ПОС, принято на период строительства, предусмотреть чистку, мытье и дезинфекцию емкостей для хранения привозной питьевой воды, механизацию погрузочно-разгрузочных работ, организацию и устройство рабочих мест в соответствии гигиенических требований.

13. Проектные материалы дополнены: при выполнении строительных работ предусмотрено обеспечение рабочих комплектами спецодежды и обуви, СИЗ, а также организацию надлежащего ухода за ними.

14. Внесены дополнения, в части обеспечения медицинского обслуживания работающих строительных специальностей: предварительные и периодические медицинские осмотры.

**7.2 Оценка принятых решений:**

На основании приказа №517 от 20 декабря 2016 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан, о внесении изменений в приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком рабочего проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к административному зданию, расположенному в г. Нур-Султан, р-н Алматы, в границах улиц А116, Мукан Толебаев А319 (Без сметной документации)» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническому заданию и нормативными требованиями.

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

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

В рабочем проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импорта заменяющие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.
Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.
Принятые проектные решения, с учётом внесённых изменений по п. 7.1, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной и экологической безопасности, функциональному назначению объекта.

Основные технико-экономические показатели

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | заявленные | рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Площадь участка согласно Акта | га | 0,2865 | 0,2865 |
| 2 | Общая протяженность проектируемой тепловой сети | м | 248,2 | 248,2 |
| 3 | Общая протяженность водопроводнойсети | м | 105,0 | 105,0 |
| 4 | Общая протяженность канализационной сети | м | 273,80 | 273,80 |
| 5 | Общая протяженность сети ливневой канализации | м | 253,45 | 253,45 |
| 6 | Общая протяженность сетей электроснабжения | м | 734 | 734 |
| 7 | Общая протяженность сетей газоснабжения | м | 98 | 98 |

Таблица №6

## 8. ВЫВОДЫ:

**8.1** С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект «Благоустройство, наружные сети водоснабжения и водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, сетей связи к административному зданию, расположенному в г. Нур-Султан, р-н Алматы, в границах улиц А116, Мукан Толебаев А319 (Без сметной документации)» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими техническими показателями:

площадь участка согласно Акта - 0,2865 га;
общая протяженность проектируемой тепловой сети - 248,2 м;
общая протяженность водопроводной сети - 105,0 м;
общая протяженность хозбытовой канализационной сети - 273,80 м;

общая протяженность сети ливневой канализации - 253,45 м;
протяженность трассы КЛ-10кВ - 160,0 м;
протяженность трассы КЛ-0,4кВ - 574,0 м;
общая протяженность газопровода среднего и низкого давления - 98 м;
нормативная продолжительность строительства - 3 мес.

**8.2** Настоящее экспертное заключение выполнено с учётом исходных материалов (данных), утверждённых заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «ПССК» в соответствии с условиями договора №МУС-001/2 от 17.11.2019 года;

**8.3** Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»;

**8.4** Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению;

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

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

**8.1** Егізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Нұр-Сұлтан қаласы, Алматы ауданы, А116, Мұқан Төлебаев А319 көшелерінің шекарасында орналасқан әкімшілік ғимаратына абаттандыру, сыртқы су құбыры және кәріз желілері, электрмен жабдықтау, газбен жабдықтау, байланыс желілері (Сметалық құжаттамасыз)» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданыстағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және төменде көрсетілген техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

Актка сәйкес учаскенің ауданы - 0,2865 га;
Жобаланған жылу желісінің жалпы ұзындығы - 248,2 м;
Сумен жабдықтау желісінің жалпы ұзындығы - 105,0 м;
Тұрмыстық канализацияның жалпы ұзындығы - 273,80 м;
Нөсерлі кәріз желісінің жалпы ұзындығы - 253,45 м;
Трасса ұзындығы КЛ-10кВ - 160,0 м;
Трасса ұзындығы КЛ-0,4кВ - 574,0 м;
Орташа және төмен қысымды газ құбырының жалпы ұзындығы - 98 м
Нормативті құрылыс ұзақтығы - 3 ай

**8.2** Осы сараптама қорытындысы жобалау үшін Тапсырыс беруші бекіткен бастапқы материалдар (деректер) ескеріле отырып орындалды, олардың дұрыстығына 17.10.2019 жылғы №МУС-001/1 шарт талаптарына сәйкес «ПССК» ЖШС кепілдік етеді;

**8.3** Осы сараптамалық қорытынды "Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы"Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 42 Заңының 64-1-бабына сәйкес қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады;

**8.4.** Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау кезінде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс;

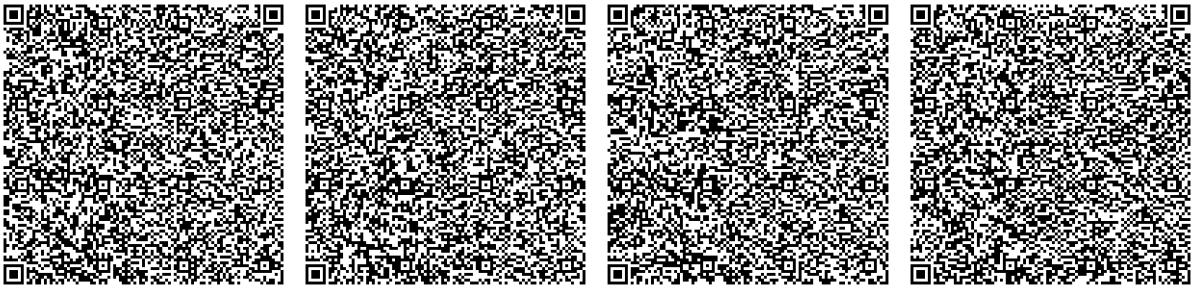
**8.5** Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

**Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**Абильмаженов Т.Ш. (Эксперт)**

**Абдыкасымова Г.Р. (Эксперт)**

**Галымжанова Д.Н. (Эксперт)**

**Хорошкин В.С. (Эксперт)**

**Кожанов А.А. (Эксперт)**