«220кВ-тық "Макинск" ҚС-дағы желі қызметкерлеріне арналған гараж және үй-жай салу»
жұмыс жобасы бойынша

22.06.2021 ж. № TAU-0014/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы»
(Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» АҚ-ның
«Ақмола жүйеаралық электр тораптары» филиалы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«SOMET» ЖШС

Нұр-Сұлтан қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«220кВ-тық "Макинск" ҚС-дағы желі қызметкерлеріне арналған гараж және үй-жай салу» жұмыс жобасы бойынша осы жинақтау қорытындысы «Tau Expert» ЖШС-мен берілді.

«Tau Expert» ЖШС рұқсатынсыз осы жинақтау қорытындысын толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

№ TAU-0014/21 от 22.06.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Строительство гаража и помещений для линейного персонала на ПС 220кВ "Макинск"»

ЗАКАЗЧИК:
Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Акмолинские межсистемные электрические сети»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «SOMET»

город Нур-Султан

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение по рабочему проекту «Строительство гаража и помещений для линейного персонала на ПС 220кВ "Макинск"» выдано ТОО «Tau Expert».

Данное сводное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Tau Expert».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство гаража и помещений для линейного персонала на ПС 220кВ "Макинск"».

Год разработки рабочего проекта – 2020-2021.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 28.04.2021г. №567343/2021/1, заключенным с Филиалом АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Акмолинские межсистемные электрические сети».

2. ЗАКАЗЧИК: Филиал АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Акмолинские межсистемные электрические сети».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «SOMET» (государственная лицензия от 20.11.2007г. №18012798, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Кызылординской области», проектная деятельность, II категория, приложение к лицензии от 27.06.2018г.).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства заказчика.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование, утвержденное заказчиком 21.08.2020г.;

акт на право частной собственности на земельный участок, изготовленный ДГП РГП ГосНПЦзем «Акмолинский государственный институт по землеустройству» от 12.12.2008г. (номер в книге записей актов – 1872, кадастровый номер – 01-172-028-026, площадь земельного участка – 4,5526га, целевое назначение – для обслуживания подстанции 220кВ «Макинск»);

архитектурно-планировочное задание от 13.11.2020г. №KZ70VUA00314651, выданное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства района Биржан сал»;

эскизный проект, разработанный ТОО «SOMET»;

перечень оборудования, материалов и изделий, принятых для проектирования, с приложенными прайс-листами (основные и альтернативные), утвержденный заказчиком;

сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования (казахстанское содержание), утвержденная заказчиком;

технический отчет об топографо-геодезических работах, выполненный Филиалом РГП на ПХВ «Национальный центр геодезии и пространственной информации» Комитета геодезии и картографии Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан – «Солтүстікгеодезия» в 2020 году (государственная лицензия от 22.01.2021г. ГСЛ №0006248, выданная ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан», изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 22.01.2021г.);

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «Гео-Консульт» в 2020 году (государственная лицензия от 05.04.2018г. №18006843, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области», изыскательская деятельность, приложение к лицензии от 05.04.2018г.);

акт (протокол) совместного обследования ПС-220кВ «Макинск» для проведения работ по разработке проектно-сметной документации, составленный комиссией, согласованный генеральным проектировщиком и утвержденный заказчиком 14.10.2020г.

письмо заказчика от 30.11.2020г. №03-16-19/2643 о согласовании отчетов об

инженерных изысканиях;

письмо заказчика от 08.12.2020г. №03-16-19/2690 о согласовании архитектурно-строительного плана;

письмо заказчика от 29.12.2020г. №03-16-19/2895 о согласовании цветовых решений фасадов и каркаса здания;

письмо заказчика от 17.02.2021г. №03-16-18/367 о точках подключения наружных инженерных сетей;

письмо заказчика от 12.05.2021г. №03-16-18/1073 о финансировании и начале реализации проекта.

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций

Разрешение на эмиссии в окружающую среду от 21.06.2021г. №KZ06VDD00168371, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Паспорт рабочего проекта. 27-20(482226/2020/1)-ПРП.
Том 2. Общая пояснительная записка. 27-20(482226/2020/1)-ОПЗ.
Том 3. Инженерные изыскания. 27-20(482226/2020/1)-ИИ.
Том 4. Оценка воздействия на окружающую среду. 27-20(482226/2020/1)-ОВОС.
Том 5. Сметная документация. 27-20(482226/2020/1)-СД.
Том 6. Прайс-листы. 27-20(482226/2020/1)-МЦ.
Том 7. Проект организации строительства. 27-20(482226/2020/1)-ПОС.
Том 8. Рабочие чертежи:
- Альбом 1. Эскизный проект. 27-20(482226/2020/1)-ЭП.
- Альбом 2. Генеральный план. 27-20(482226/2020/1)-ГП.
- Альбом 3. Архитектурно-строительные решения. 27-20(482226/2020/1)-АС.
- Альбом 4. Конструкции железобетонные. 27-20(482226/2020/1)-КЖ.
- Альбом 5. Конструкции металлические. 27-20(482226/2020/1)-КМ.
- Альбом 6. Отопление и вентиляция. 27-20(482226/2020/1)-ОВ.
- Альбом 7. Силовое электрооборудование. 27-20(482226/2020/1)-ЭМ.
- Альбом 8. Водоснабжение и канализация. 27-20(482226/2020/1)-ВК.
- Альбом 9. Наружные сети водоснабжения. 27-20(482226/2020/1)-НВК.
- Альбом 10. Пожарная сигнализация. 27-20(482226/2020/1)-ПС.

Расчет тепловых потерь ограждающих конструкций.
Гидравлический расчет системы отопления.
Расчет расходов водопотребления.

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства гаража на 6 постов является обеспечение комфортных условий для пребывания персонала в период обслуживания линейных сооружений электрохозяйства АО «KEGOC» данного сетевого района.

Реализация рабочего проекта предусматривается за счет собственных средств заказчика.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Объект проектирования находится на участке ПС-220кВ «Макинск» в восточной части города Макинск Буландинского района Акмолинской области.

Рельеф участка проектирования всхолмленный, с резким изменением высотных отметок. На территории изысканий отметки устьев скважин от 395,75-396,10м.

Участок проектирования расположен вне зоны развития сейсмических процессов согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан».

Природно-климатические условия района строительства

Климатический подрайон	– IВ.
Нормативный вес снегового покрова	– 100кгс/м² (III).
Нормативное ветровое давление	– 38кг/м² (III).
Преобладающее направление ветра:	
за декабрь-февраль	– юго-западное;
за июнь-август	– западное.
Расчетная зимняя температура наружного воздуха:	
наиболее холодной пятидневки:	
обеспеченностью 0,98	– минус 35,4ºС;
обеспеченностью 0,92	– минус 32,2ºС.
наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,98	– минус 41,2ºС;
обеспеченностью 0,92	– минус 36,6ºС.
Расчетная температура воздуха теплого периода:	
обеспеченностью 0,95	– плюс 24,9ºС;
обеспеченностью 0,96	– плюс 25,8ºС.
обеспеченностью 0,98	– плюс 28,1ºС;
обеспеченностью 0,99	– плюс 30,1ºС.
Абсолютный минимум температуры воздуха	– минус 44,4ºС.
Абсолютный максимум температуры воздуха	– плюс 41,6°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания проведены ТОО «Гео-Консульт» в 2020 году.

Согласно предоставленному техническому отчету геологическом строении участка принимают участие современные и мезозойские отложения элювиального генезиса, представленные песками средними, гравелистыми, дресвянистыми, а также дресвяно-щебенистым грунтом. С поверхности отложения перекрыты насыпным грунтом, представленным асфальтом, песчаным, щебенистым и суглинистым материалом.

ИГЭ-1. Насыпной грунт (tQ_{IV}), представленный асфальтом, песчаным, щебенистым и суглинистым материалом, мощностью слоя до 2,0м.

Гранулометрический состав песчаного грунта: фракция более 10,0мм – 2,4%, 10,0-5,0мм – 5,6%, 5,0-2,0мм – 8,1%, 2,0- 1,0мм – 13,9%, 1,0-0,5мм – 22,2%, 0,5-0,25мм – 21,9%, 0,25-0,10мм – 9,8%, менее 0,10мм – 16,1%. Песок находится в маловлажном состоянии. Объемный вес песка в среднем, равен 1,82г/см^3. Коэффициент пористости песка в среднем значении равен 0,673, просадочность – 0,21 (грунты непросадочные). Угол естественного откоса сухого песка равен 35°, под водой – 29°. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта относится к 1 группе. Физико-механические свойства грунта: C_n – 1кПа, φ_n – 33°, ρ_n – 1,82г/см^3, E – 30,0МПа, R_0 – 400кПа.

Гранулометрический состав щебня: фракция более 10,0мм – 28,6%, 10,0-5,0мм – 19,0%, 5,0-2,0мм – 27,4%, 2,0-1,0мм – 10,6%, 1,0-0,5мм – 3,6%, 0,5-0,25мм – 4,60%, 0,25-0,10мм – 1,8%, менее 0,10мм – 4,4%. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта относится ко 2 группе. Физико-механические свойства грунта: ρ – 2,20г/см^3, E – 42,0МПа, R_0 – 600кПа.

Суглинистый грунт характеризуется как тугопластичный. Согласно значению относительной деформации набухания без нагрузки, грунт слабонабухающий. При значении удельного сопротивления грунта равное 2,05Ом×м, грунт проявляет высокую степень коррозийной активности грунта к углеродистой и низколегированной стали. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта относится ко 2 группе. Физико-механические свойства грунта: С – 26кПа, φ – 22°, ρ – 1,90г/см^3, Е – 20,0МПа, R_0 – 228кПа.

ИГЭ-2. Песок дресвянистый (eMz), желто-коричневого цвета, с глинистым заполнителем, маловлажный, мощностью до 3,5м.Гранулометрический состав грунта: фракция более 10мм – 6,3%, 10,0-5,0мм – 10,0%, 5,0-2,0мм – 23,4%, 2,0-1,0мм – 15,5%, 1,0-0,5мм – 12,3%, 0,5-0,25мм – 8,9%, 0,25-0,10мм – 4,3%, менее 0,10мм – 19,3%. Плотность сложения грунта в предельно плотном сложении в среднем равна 1,90г/см^3. Плотность сложения грунта в предельно рыхлом сложении в среднем равна 1,60г/см^3. Удельный вес частиц грунта равен 26,6кН/м^3. Коэффициент пористости грунта в предельно плотном сложении равен 0,400, в предельно рыхлом сложении – 0,662. Угол откоса грунта в водонасыщенном состоянии в среднем равен 29°, в сухом состоянии – 38°. Коэффициент фильтрации грунта на участках с содержанием глинистого заполнителя от 20% до 30% по объему равен 0,99м/сутки, грунт классифицируется как водопроницаемый грунт. На участках с глинистым заполнителем до 10% коэффициент фильтрации в среднем равен 3,6м/сутки, грунт классифицируется как сильноводопроницаемый грунт. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта относится к 1 группе. Физико-механические свойства грунта: φ_n – 28°, ρ_n – 1,90г/см^3, φ_{II} – 27°, ρ_{II} – 1,88г/см^3, φ_I – 25°, ρ_{II} – 1,86г/см^3, Е – 40,0МПа, R_0 – 400кПа.

ИГЭ-3. Песок гравелистый (eMz), красно-коричневого цвета, маловлажный, с глинистым заполнителем. Мощность составляет до 4,0м. Гранулометрический состав грунта: фракция более 10мм – 17,3%, 10,0-5,0мм – 18,2%, 5,0-2,0мм – 25,4%, 2,0-1,0мм – 11,6%, 1,0-0,5мм – 7,0%, 0,5-0,25мм – 5,7%, 0,25-0,10мм – 3,5%, менее 0,10мм – 11,3%. Плотность сложения грунта в предельно плотном сложении в среднем равна 1,98г/см^3. Плотность сложения грунта в предельно рыхлом сложении в среднем равна 1,63г/см^3. Удельный вес частиц грунта равен 26,6кН/м^3. Коэффициент пористости грунта в предельно плотном сложении равен 0,343, в предельно рыхлом сложении – 0,632. Угол откоса грунта в водонасыщенном состоянии в среднем равен 31°, в сухом состоянии 37°. Коэффициент фильтрации грунта равен 7,4м/сутки, грунт классифицируется как сильноводопроницаемый грунт. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта относится к 1 группе. Физико-механические свойства грунта: φ_n – 31°, ρ_n – 1,98г/см^3, φ_{II} – 31°, ρ_{II} – 1,96г/см^3, φ_I – 28°, ρ_{II} – 1,95г/см^3, Е – 45,0МПа, R_0 – 450кПа.

ИГЭ-4. Дресвяно-щебенистый грунт (eMz), серого цвета. Мощность составляет до 1,5м. Гранулометрический состав грунта: фракция более 10мм – 15,7%, 10,0-5,0мм – 19,7%, 5,0-2,0мм – 29,6%, 2,0-1,0мм – 8,7%, 1,0-0,5мм – 5,9%, 0,5-0,25мм – 8,8%, 0,25-0,1мм – 3,9%, менее 0,10мм – 7,7%. По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта относится к 4 группе. Физико-механические свойства грунта: ρ – 2,15г/см^3, Е – 37,0МПа, R_0 – 500кПа.

ИГЭ-5. Коренные породы (γ_2S-D_1), граниты аляскитовые порфировидные биотитовые довольно крепкие, кварцевые, от мелко- до среднезернистого. Объемный вес грунта равен 2,52г/см^3. Степень выветрелости в среднем равна 0,86 и характеризует грунт как выветрелый. По трудности разработки вручную, после предварительного рыхления, категория грунта относится к 6 группе, категория по буримости – IX. Физико-механические свойства грунта: ρ – 2,52г/см^3, Е – 60,0МПа, R_0 – 800кПа.

По суммарному количеству солей в грунтах 6186мг/кг грунты незасоленные. По

данным анализа водной вытяжки грунтов содержание хлоридов –596 мг/кг, сульфатов – 2113 мг/кг. Степень агрессивности по отношению к железобетонам – неагрессивные. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая.

Нормативная глубина промерзания грунтов: суглинки и глины – 181см, песок средней крупности, крупный или гравелистый – 219см, крупнообломочные грунты – 248см.

Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 250см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте).

В процессе бурения, на участке инженерно-геологических изысканий грунтовые воды не вскрыты.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, акт на право частной собственности на земельный участок, отчета об инженерно-геологических условиях площадки строительства, топографической съемки участка строительства в М1:500.

Площадка строительства расположена на территории действующей подстанции 220кВ «Макинск» в восточной части города Макинск Буландынского района Акмолинской области. Въезд автотранспорта, и вход сотрудников предприятия осуществляется через существующий КПП с западной стороны подстанции.

Рисунок 1 – ситуационная схема

Участок, отведенный под строительство гаража и помещений для линейного персонала на ПС-220кВ «Макинск», имеет прямоугольную конфигурацию, и свободен от застройки. Размеры площадки 37,0×40,0м. С северной стороны имеет бетонное ограждение.

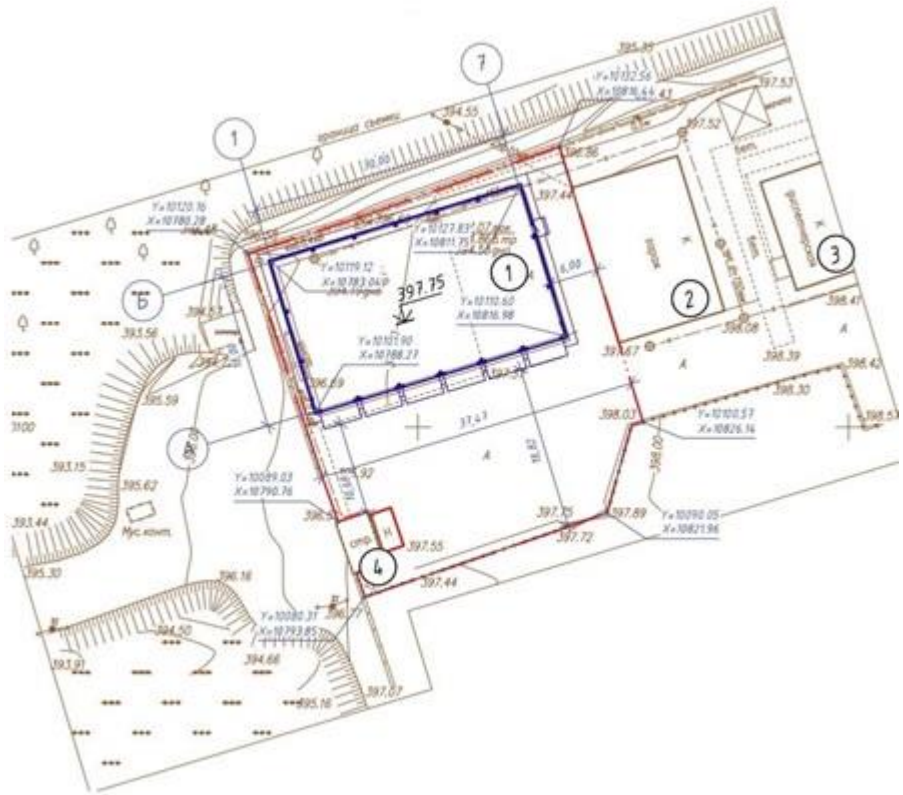
Участок относительно ровный, предусмотренных к переносу инженерных сетей не имеется.

Расположение объекта на участке обеспечивает требуемую инсоляцию и естественную освещенность.

Система координат – местная.

Система высот – Балтийская.

Генеральный план застройки предусматривает рациональное использование земельного участка в пределах существующих норм. Генеральный план разработан в соответствии СН РК3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 и СН РК 3.01-00-2011.



Экспликация зданий и сооружений

1. Гараж (проектируемый)
2. Гараж (существующий)
3. Диспетчерская (существующая)
4. КПП (существующий)

Рисунок 2 – генеральный план

Разбивочный план участка выполнен согласно Акту землеотвода для обслуживания подстанции 220кВ «Макинск». Генеральный план разработан ТОО «SOMET».

Генеральный план территории решен с учетом существующей застройки и рельефом местности. Участок относительно ровный, с абсолютными отметками в пределах 397,60-398,30м и с общим уклоном в северо-западном направлении.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 0,00-0,70м.

Условная отметка 0,000 соответствует абсолютной отметке 397,75м.

Вертикальная планировка разработана с учетом обеспечения отвода поверхностных

вод с территории участка. Подъезды к участку предусматриваются асфальтобетонные по щебеночному основанию с песчаной прослойкой, ширина проезда 6,0м. С южной стороны предусмотрено асфальтобетонное покрытие для въезда автотранспорта в гараж.

Организация рельефа выполнена методом проектных горизонталей. Территория спланирована с соблюдением уклонов, обеспечивающих сток атмосферных осадков по спланированной поверхности за пределы участка.

Для озеленения участка проектом принято посев газона обыкновенного.

Из малых архитектурных форм предусмотрены скамьи, урны.

Устройство специальных площадок для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта около здания не предусматривается. На существующей площадке имеется зона для ТБО.

Пожарные проезды к зданию гаража, разрывы между соседними зданиями и сооружениями соответствует СН РК 2.02-01-2019.

Основные технические показатели раздела

Таблица 1.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель	Примечание
1	2	3	4	5
1	Общая площадь участка	га	4,5526	по госакту
2	Площадь участка	га	0,1506	по проекту
3	Площадь застройки	$м^2$	698,50	
4	Площадь покрытий и проездов	$м^2$	750,0	

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания.

Объемно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СП РК 2.02-101-2014.

Здание одноэтажное каркасного типа, имеет прямоугольную форму с размерами в осях 30,0×18,0м.

Коэффициент надежности по назначению – 0,95.

Категория производства внутренних помещений – Д.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс здания по функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0.

Эвакуация людей из здания предусмотрена непосредственно наружу. Открывание дверей на пути эвакуации предусмотрены по направлению выхода из здания.

Основное помещение гаража предназначено для стоянки (ремонта) на 6 единиц автотранспорта и занимает 66% всей площади здания

Здание гаража условно разделено на два отделения: первое отделение основное помещение гаража на 6 постов (для ремонта и обслуживания автотранспорта), второе отделение имеет ряд хозяйственно-бытовых помещений, предназначенных для линейного персонала АО «KEGOK».

Бытовая часть здания включает в себя следующие помещения: тамбур-шлюз, коридор, кабинет учебных занятий, кабинет мастера, комната приема пищи, комната отдыха, гардероб для линейного персонала, санузел, душевая, слесарная мастерская, склад (хранения твёрдых негорючих материалов и оборудования), склад хранения средств защиты.

Хозяйственно-бытовые помещения располагаются вдоль ряда «Б» (по длинной стороне здания) и имеют габариты 6,2×36,0м.

Наружная отделка

Стены – трехслойные панели «сэндвич», толщиной 120мм.

Кровля – трехслойные панели «сэндвич», толщиной 150мм.

Отмостка – бетонная, шириной 1,0м.

Ворота – полимерное покрытие заводского изготовления.

Дверь – окраска за 2 раза эмалью ПФ-115 по ГОСТ 18374-79 по слою грунтовки ГФ - 0119 ГОСТ 23343-78.

Внутренняя отделка

Стены – полимерная окраска.

Стены с мокрыми процессами – керамическая плитка светлых тонов по штукатурке.

Потолки – натяжной потолок из ПВХ пленки, подвесной потолок из ГКЛ.

Полы – бетонные.

Двери – металлические, деревянные, пластиковые.

Основные технические показатели раздела

Таблица 2.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Площадь застройки	$м^2$	698,50
2	Общая площадь здания	$м^2$	569,20
3	Этажность	$м^2$	1
4	Строительный объем	$м^3$	4360,10

6.2.3. Конструктивные решения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – IIIа.

Конструкции железобетонные

Конструктивная схема здания – металлический каркас и несущие кирпичные стены.

Устойчивость здания в поперечном направлении обеспечивается жесткими рамами и жестким сопряжением колонн с фундаментами. Устойчивость каркаса здания в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей и распорок в каждом ряду колонн. Шаг колонн в продольном направлении составляет 5,0м.

Фундаменты под металлические колонны – стаканного типа, монолитные железобетонные из бетона марки В15, выполнена на бетонной подготовке бетона марки В7,5.

Основанием под фундаменты служат слой ИГЭ-2. Характеристики грунта ИГЭ-2 (песок дресвянистый желто коричневого цвета, с гнилистым заполнителем, маловлажный, мощностью до 3,5м): плотность грунта – 1,88г/$см^3$; угол внутреннего трения – 27°, модуль деформации – 40МПа, расчетное сопротивление – 400кПа. Грунтовые воды не вскрыты. Категория грунта относиться к 1 группе.

Фундаменты под внутренние кирпичные стены толщиной 380мм, 250мм – ленточные (сборные бетонные блоки ФБС принятые по ГОСТ 13579-78.

Фундаменты под перегородки толщиной 120мм – монолитные ленточные из бетона класса В15.

Фундаментные балки – сборные железобетонные по серии 1.015.1-1.95 выпуск 3.

Наружные стены гаража – трехслойные панели типа «сэндвич» толщиной 120мм.

Внутренние стены – из керамического кирпича КР-р-по-250×120×65/НФ/100/2,0/50 по ГОСТ 530-2012, толщиной 380мм, 250мм, 120мм на растворе М50.

Перекрытие – монолитное, профилированный лист по металлическим балкам.

Перемычки – железобетонные брусковые, приняты по серии 1.038.1-1 выпуск 1.

Кровля – трехслойная сэндвич панель толщиной 150мм, с организованным наружным водостоком.

Наружные ворота – промышленные секционные ворота серии ISD01.

Двери наружная – металлическая утепленная по ГОСТ 31173-2003, внутренние – металлические, деревянные по ГОСТ 30673-13, ГОСТ 6629-88.

Оконные блоки – металлопластиковые с двух камерным стеклопакетом толщиной 28мм по ГОСТ 30674-99.

Отмостка – бетонная, принята по типу узла 52 серии 2.110-1 выпуск 1, шириной 1,0м с бортовым камнем БР 100.20.8 по ГОСТ 6665-91.

Смотровые ямы

В помещении гаража для мелкого ремонта автотранспорта предусмотрены 2 смотровые ямы.

Яма представляет собой монолитное железобетонное сооружение с наружными габаритами 7,0×1,2м и толщиной стенки 200мм.

Полная высота смотровой ямы составляет 1,8м. Спуск и подъем в яму обеспечивает металлическая лестница, установленная под углом 45°. В смотровой яме предусмотрен дренажный приямок, ниши для инструментов и ниши для установки освещения.

Для создания безопасных условий труда, на отметке 0,000, смотровая яма перекрывается сплошным дощатым настилом.

Так как помещение гаража является загрязняемой зоной, в здании предусмотрены монолитные каналы для гидроуборки данного помещения. Каналы выполнены в монолитном исполнении с уклоном в дренажный приямок (далее отвод воды в канализацию). Монолитные каналы и дренажный приямок перекрываются съемным настилом из просечно-вытяжной стали ПВ506.

Конструкции металлические

Металлический каркас здания выполнен из колонн из мтеалла С255 двутавр 35К2.

В качестве перекрытия пролета 18м предусмотрены металлические фермы длиной 18м, которые крепятся шарнирно к колоннам и приняты по серии 1.460.3-23.98 выпуск 1 (марка ФС-18-3,6). Высота фермы на опоре составляет 1,2м.

Фермы выполнены из гнутых сварных профилей квадратного и прямоугольного сечения, марка стали С255 (верхний пояс – прямоугольного сечения 160×120×6мм, нижний пояс – квадратного сечения 120×120×6мм, раскосы – квадратного сечения 100×100×5мм и 80×80×4мм).

Здание оборудовано подвесным краном грузоподъёмностью 2,0т. Рабочая высота помещения гаража до низа балок подвесного крана 5,65м.

В качестве стенового ограждения используются сэндвич напели толщиной 120мм, кровля двухскатная из панелей «сэндвич» толщиной 150мм по металлическим балкам, с организованным водостоком. Отметка верха кровли здания на отметке плюс 8,610м. Отметка свеса – плюс 7,180м.

Для обслуживания кровли, в рамках проекта предусматривается установка металлической стремянки с креплением к фасаду здания.

Сталь для стальных конструкций зданий и сооружений принята в соответствии с СП РК 3.02-128-2012.

Сталь для армирования железобетонных конструкций применяется в соответствии с требованиями СП РК 3.02-128-2012 – стержневая арматурная сталь горячекатаная,

гладкая класса А240, периодического профиля классов А-400.

Антикоррозионные мероприятия

Защита строительных конструкций от коррозии осуществляется применением коррозионностойких, для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита), нанесением на поверхности конструкций металлических, лакокрасочных и мастичных покрытий, пленочных, облицовочных и других материалов (вторичная защита).

Способы защиты от коррозии стальных несущих конструкций и ограждающих конструкций из алюминия и оцинкованной стали выполняются в соответствии СН РК 2.01-01-2013.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов выполняются в соответствии СП РК 2.01-101-2013.

Металлические конструкции покрываются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 два слоя по грунту ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 один слой.

Контроль качества антикоррозийного покрытия производить в соответствии с СП РК 2.01-101-2013.

Наружные поверхности бетонных и железобетонных конструкций, подверженные атмосферным воздействиям, окрашиваются кремнийорганической краской КО-174 ТУ6-02-576-75 в один слой по грунту разбавленной краской.

6.2.4. Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011, СП РК 2.04-01-2017.

Температура наружного воздуха в холодный период – минус 33,7°С.

Источник теплоснабжения – электрический котел ЭВН-К-18Э2.

Параметры теплоносителя Т1/Т2 – 85/35°С.

Отопление

Система отопления запроектирована однотрубная с нижней разводкой с попутным движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов для административных помещений приняты биметаллические радиаторы. Горизонтальные участки труб прокладываются по полу первого этажа с уклоном 0,003, для удаления воздуха и слива воды из системы.

Трубопроводы системы отопления приняты из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Подводки к отопительным приборам из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для регулирования отпуска тепла предусмотрены терморегулирующие клапаны. Воздухоудаление из системы отопления предусмотрено воздуховыпускными кранами типа «Маевского».

В помещении гаража принято воздушное отопление электрическими тепловентиляторами КЭВ-6С40Е «Тепломаш», установленными на отметке плюс 1,500м. В тепловентиляторе установлен терморегулятор, позволяющий поддерживать температуру воздуха в помещении в диапазоне от плюс 5°С до плюс 40°С.

Вентиляция

Вентиляция гаража принята приточно-вытяжная естественная и с механическим побуждением.

В помещениях санузлов, душевых, раздевалок и складов принята механическая вытяжная система посредством канального вентилятора.

В гараже действует приточно-вытяжная вентиляция посредством вытяжного крышного вентилятора и приточной установки фирмы «VTS Kazakhstan», выхлопные газы от автомобилей удаляются с помощью шланговых местных отсосов.

Воздуховоды приточно- вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Монтаж вести в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013.

Основные технические показатели раздела

Таблица 3.

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем. $м^3$	Период года	Расход тепла, Вт				Расход холода, кВт	Устан. мощн. элдвиг., кВт
			на отоплен	на вентиляц	на горячее водосн	общий		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Гараж	См. АС	-33,7	62103	54000	-	116103	-	-
Итого			62103	54000	-	116103	-	-

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, технических условий от 17.02.2021г. №03-16-18/367, выданных заказчиком, и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009, СН РК4.01-03-2011.

Водоснабжение

Согласно техническим условиям водоснабжение здания осуществляется от существующей сети водопровода Ø32×2,0мм, проходящей по территории ПС-220кВ «Макинск», с установкой дополнительных кранов для переключения подачи воды в одну или другую сторону.

Водопроводная сеть выполнена из полиэтиленовых напорных труб Ø32×2,0 ПЭ100 SDR17 «питьевая» по ГОСТ 18599-2001.

Наружное пожаротушение предусмотрено от существующего пожарного гидранта, расположенного за границей топографической съемки, на территории действующей подстанции, находящихся в радиусе 150,0м. Согласно пункту 61 приложения 4 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МВД РК от 23.06.2017г. №439, расход воды на наружное пожаротушение здания (строительный объем – 4360,10$м^3$, высота здания – 7,18м) равен – 10л/с.

В колодце №1 предусмотрена спускная арматура. Водопроводный колодец выполнен из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 901-09-11.84.

Протяженность сетей водоснабжения Ø32×2,0мм – 57,1м.

Канализация

В связи с отсутствием канализации в данном районе, водоотведение от здания гаража предусматривается в накопительный железобетонный выгреб объемом 3,2$м^3$.

В связи с демонтажем участка трубопровода сети канализации, в зоне строительства объекта, предусмотрено устройство канализационного колодца на существующей сети, с дальнейшим сбросом в накопительный железобетонный выгреб объемом 3,2$м^3$.

Сети канализации приняты из двухслойных гофрированных труб Ø160мм SN10 ГОСТ Р 54475-2011.

Канализационные колодцы предусмотрены из сборных железобетонных элементов по т.п.р. 902-09-22.84.

Протяженность сетей канализации Ø160мм – 16,3м.

Краткие указания по производству работ.

Монтаж наружных сетей водопровода и канализации выполнять в соответствии с требованием СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Основание под трубы В1, К1 и К2 предусмотрено песчаное толщиной 100мм, засыпка трубопровода мягким местным грунтом толщиной не менее 300мм.

Гидроизоляция железобетонных колодцев принята выше уровня грунтовых вод на 0,5м. Гидроизоляция днища – штукатурная асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщиной 10мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия – окрасочная из битума, растворенного в бензине. На стыках железобетонных колец предусмотрена наклейка из полос глиностойкой ткани шириной 30см.

Производство работ, испытание на прочность и герметичность, промывку и дезинфекцию трубопроводов производить согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов производится в следующем порядке:

трубопровод заполняются водой и выдерживаются без давления в течении 2ч;

в трубопроводе создается испытательное давление и поддерживается в течении 0,5ч;

испытательное давление снижается до расчетного и произвести осмотр трубопровода;

в трубопроводе создается испытательное давление и поддерживается в течении 0,5ч.

Окончательное гидравлическое испытание проводится в следующем порядке:

в трубопроводе создается давление, равное расчетному рабочему давлению и поддерживать его 2ч;

при падении давления на 0,02МПа производится подкачка воды;

давление поднимают до уровня испытательного за период не более 10 минут и поддерживают его в течении 2ч.

Гидравлические испытания самотечных трубопроводов выполняют после завершения гидроизоляционных работ в колодцах в два этапа: без колодцев (предварительное) и совместно с колодцами (окончательное).

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдачей их в эксплуатацию необходимо составлять:

акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);

акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

акты испытания на прочность и плотность трубопроводов;

акты на промывку и дезинфекцию водопровода;

установления соответствия выполненных работ по проекту;

акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные технические показатели раздела

Таблица 4.

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/сек	
1	3	4	5	6
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	71,1	9,9	4,7	
Канализация К1	71,7	9,9	6,1	
Канализация К2			15,0	
Противопожарный В2			20,0	

Внутренний водопровод и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-планировочного задания, архитектурно-строительных чертежей, технических условий от 17.02.2021г. №03-16-18/367, выданных заказчиком, и в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012.

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

Водоснабжение

Водоснабжение здания осуществляется от проектируемой сети водопровода Ø32мм, проходящей по территории ПС-220кВ «Макинск».

Ввиду того, что существующая система водоснабжения не обеспечивает необходимый расход хозяйственно-питьевой воды, проектом предусмотрено устройство емкости запаса питьевой воды объемом 3м^3, согласно техническому заданию. Из емкости вода подается насосной установкой EnKo-2 MVI 102 MPC, производительностью 1,5м^3/ч, Н=12м. вод. ст., Р=0,37кВт.

Горячее водоснабжение принято от электроводонагревателя объемом 100л, Р=1,5кВт.

Потребный напор на вводе в здание при хозяйственно-питьевом водопотреблении 10м. вод. ст.

Трубопроводы холодной и горячей воды, подающие воду на хозяйственно-питьевые нужды, предусмотрен из труб полипропиленовых PP-R СТ РК ГОСТ Р 32415-2013, в помещении насосной станции из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для уборки помещения для стоянки автомобилей предусмотрен поливочный кран.

Строительный объем здания 4360,10м^3. Степень огнестойкости здания – IIIа. Категория по пожарной опасности – Д, согласно таблице 2 СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Хозяйственно-бытовая канализация

В связи с отсутствием в районе строительства централизованной системы канализации, отвод стоков предусмотрен в проектируемые септики объемом 3,2м^3.

Внутренняя система канализации выполнена из полиэтиленовых труб Ø50мм, Ø110мм по ГОСТ 22689-89.

Трубопроводы от приборов в санузлах прокладываются открыто над полом. Присоединение отводных трубопроводов предусмотрено с помощью косых тройников, крестовин и пологих отводов.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки и ревизии.

Вентиляционный стояк выводятся выше кровли на 0,5м.

Монтаж внутренних систем выполняется в соответствии с требованиями СН 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и СН РК 4.01-05-2002.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов;

гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля;

гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ;

антикоррозийная окраска трубопроводов;

тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках

трубопроводов;

промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Основные технические показатели раздела

Таблица 5.

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход воды		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/сек
1	**2**	**3**	**4**	**5**
Общий В1	0,1	2,3	0,417	0,523
Т3		1,05	0,766	0,345
К1		2,3	1,08	2,12

Электротехнические решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, технических условий от 17.02.2021г. №03-16-18/367, выданных заказчиком, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, СН РК 3.01-01-2013, СН РК 1.02-03-2011, СН РК 3.02-07-2014, СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012, СП РК 2.04-103-2013, СП РК 4.04-106-2013, СП РК 4.04-107-2013, ГОСТ 21.101-97, ПУЭ РК 2015г.

Кабельные сети

Питающие, распределительные сети и сети управления выполнены кабелями с алюминиевыми и медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, марок АВБбШв, АВВГнг, ВВГнг, КГ и КВВГнг.

Питающие кабельные линии от ЩСН-0,4кВ прокладываются в существующих кабельных каналах, на территории подстанции в бетонных лотках, и далее до здания гаража в земле в траншее на глубине – 0,7м от отметки земли.

Кабели укладываются в траншею с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самого кабеля. Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается. При пересечении и сближении с инженерными коммуникациями кабели прокладываются в трубах из ПНД.

Прокладка кабелей в помещениях гаража, слесарной мастерской и склада предусмотрено в кабельных коробах КП и на скобах по стенам и строительным конструкциям. В остальных помещениях кабели прокладываются скрыто – в гибких гофрированных трубах из самозатухающего ПВХ-пластиката в штрабах стен и пустотах плит перекрытия.

Для организации локальной вычислительной сети в здании проектируемого гаража предусмотрена прокладка информационного кабеля FTP5-E CAT.AWG244X2X0,52. Кабель подключен к существующему сетевому концентратору, расположенному в помещении связи.

Электрооборудование

Электропотребители гаража по степени надёжности электроснабжения относятся к потребителям II категории, за исключением прибора пожарной сигнализации «ШПС», относящегося к I категории и имеющего аккумуляторные батареи в качестве резервного источника питания.

Для питания электропотребителей гаража рабочим проектом предусмотрена установка вводно-распределительного устройства 0,4кВ «ВРУ1», состоящего из вводной и распределительной панелей типа ВРУ-1Д.

Питание ВРУ предусмотрено от I, II секций щита собственных нужд 0,4кВ (ЩСН-0,4кВ) по двум взаиморезервируемым кабельным линиям.

Электроснабжение вентиляционного оборудования гаража принято на напряжении ~380/220 В и осуществляется от проектируемого распределительного шкафа «ШР1» типа ПР 8503.

Управление вентиляционным оборудованием предусмотрено ручное по месту.

Для механизации погрузочно-разгрузочных и ремонтных работ в гараже проектом предусмотрена электрифицированная кран-балка грузоподъёмностью 2 тонны.

По требованиям пожарной безопасности предусмотрено автоматическое отключение шкафа «ШР1» при пожаре.

Электроосвещение

В рабочем проекте предусмотрены следующие виды освещения: рабочее общее 220В, обеспечивающее нормируемую освещенность в помещениях, аварийное и эвакуационное 220В, местное ремонтное освещение 36В. Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-01-2011 и СП РК 2.04-101-2012.

В качестве щитков рабочего и аварийного освещения приняты групповые щитки типа ЩО8505.

Светильники предусмотрены потолочные со светодиодными лампами типа ДПО46, ДПО12, ДСП44, ДПП03, ПСХ-60М, светодиодные светильники со скобой для крепления типа ДСП15; накладной светодиодный светильник типа ДСО6.1 – на улице над входом, консольные светодиодные светильники типа ДКУ15 – на улице над воротами. Световые указатели «EXIT/Выход» типа MARS (IP22) и URAN (IP65) установлены у выходов на путях эвакуации.

Управление рабочим и аварийным освещением предусмотрено выключателями у входов в помещения. Световые указатели «EXIT/Выход» подключаются к щиткам аварийного освещения без выключателей. Высота установки выключателей – 1,5м.

Групповая осветительная сеть принята трехпроводной с нулевым рабочим и нулевым защитным проводником и выполнено кабелем марки ВВГнг-0,66кВ.

Для подключения нулевых защитных проводников щитки освещения заказаны с дополнительной шиной PE.

Защитное заземление и молниезащита

Заземление и защитные меры безопасности выполнены в соответствии с ПУЭ РК 2015г., СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013.

Система заземления электроустановки здания гаража – TN-C-S. В распределительной сети рабочие и нулевые защитные проводники разделены.

Согласно ПУЭ РК 2015 на вводе в здание предусмотрено устройство повторного заземления PEN-проводников питающих кабелей. Согласно ПУЭ РК 2015г., СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 все металлические нетоковедущие части силового электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним в следствии повреждения изоляции, подлежат занулению путем присоединения к главной шине заземления ВРУ проводниками PE.

Для защиты обслуживающего персонала проектом предусмотрена остановка механизмов по месту вне зависимости от режима работы механизмов. Защитному заземлению, по проекту, подлежат все нетоковедущие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции.

В здании гаража предусмотрена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой металлические части каркаса здания; металлические трубы коммуникаций, входящих в здание; заземляющую магистраль, присоединенную к заземляющему устройству; PEN-проводники, питающих кабелей; заземляющее устройство системы молниезащиты.

Для защиты здания гаража от прямых ударов молнии рабочим проектом предусмотрено устройство молниезащиты. В качестве молниеприемника используется металлическая кровля, которая присоединяется к заземлителю токоотводами из круглой стали диаметром 10мм. Заземлитель выполнен стальной полосой 4×40мм и вертикальными стержнями из круглой стали Ø16мм.

Мероприятия по энергосбережению.

Расчет и выбор основного электроэнергетического оборудования выполнен с учетом максимальной экономии и уменьшения потерь электроэнергии за счет подбора оптимальных технических характеристик, возможных эксплуатационных режимов работы оборудования.

В проекте предусмотрено применение электрооборудования, отвечающего современным требованиям международных стандартов.

Основные показатели проекта

Категория надёжности электроснабжения в целом – II.

Напряжение переменного тока – ~380/220В.

Суммарная установленная мощность – 173,6кВт.

Суммарная расчетная мощность – 119,1кВт.

Коэффициент мощности – 0,96.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, СН РК 2.02-02-2019, СН РК 2.02-11-2002*, ПУЭ РК 2015г.

В данном проекте предусмотрена установка систем пожарной сигнализации, предназначенных для обнаружения загорания (пожара), в месте его возникновения и оптико-акустических сигналов тревоги.

В гараже на 1 этаже, согласно СН РК 2.02-11-2002*, предусмотрена система оповещения о пожаре 1 типа. В качестве приемно-контрольных устройств служат концентраторы фирмы «BOLID».

Концентратором адресной системы является С2000-КДЛ-2И (1шт.). Сетевой контроллер С2000М служит для программирования системы ПС и СОУЭ. В случае необходимости расширения системы к ППКПО и сетевому контроллеру можно подключить дополнительные устройства С2000-КДЛ-2И и т.п. интерфейсом RS-485. Состояние пожарных извещателей отображается на блоке индикации С2000-БКИ.

К установке приняты адресные дымовые извещатели ДИП-34А-04, извещатели пламени С2000-Спектрон-607 и ручные извещатели о пожаре ИПР 513-3АМ исп.01.

Сети пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполнены в ПВХ кабельном канале во всех помещениях кабелем марки КПСЭнг (А)-FRLS-2×2×0,75мм^2 и гофротрубе в помещении гаража. Для выдачи сигналов тревоги на стены установлен звуковой оповещатель С2000-ОПЗ на напряжение 12-24В. В качестве световых табло «Выход» используются табло С2000-ОСТ исп.01. В качестве устройства передачи извещений о пожаре в пожарную часть и на пост дежурного используется С2000-PGE. Весь кабель прокладывается в ПВХ кабельном канале 25×16мм и гофротрубе Ø20мм по стенам и потолку. Проходы между помещениями выполнены в ПВХ-трубке Ø20мм.

Электропитание ППКПО предусмотрено от электрического щитка через блок питания с резервированием МИП-24 (поставляется комплектно со шкафом ШПС-24). В шкафу установлена защита от перенапряжения и помех – БЗС. Подключение устройств в шкафу осуществляется кабелем КПСЭнг(А)-FRLS-2×2×0,5мм^2. Источник питания позволяет

системе работать от аккумуляторных батарей 24 часа в дежурном режиме плюс 3 часа в режиме «тревога». Данная система питания концентраторов является энергонезависимой, благодаря наличию встраиваемых в блок питания литиевых аккумуляторов. Всё оборудование пожарной сигнализации рассчитано на работу с резервируемым источником напряжения 12-24В. Для постановки на учёт и контроля доступа совместно с концентраторами предусмотрели считыватели ключей Touch Memory. Заземление контрольных панелей предусмотрено со щита ВРУ проводом сечением не менее 2,5мм^2.

Для разрабатываемой системы предусмотрено ведение формуляра. Время прибытия на охраняемый объект специалистов по восстановлению работоспособности системы при ее отказе не должно превышать 4 часов.

Все приборы ППКПО подключаются по 1 категории надежности электроснабжения.

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

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009*, СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» и Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Степень огнестойкости – IIIа.

Категория производства внутренних помещений – Д.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс здания по функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности – С0.

Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Двери на путях эвакуации открываются свободно и по направлению выхода из здания. Расположение и габариты принятых в рабочем проекте дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара.

Облицовка внешних поверхностей наружных стен строений выполнена из негорючих материалов.

Для подъезда пожарных машин к зданию имеются проезды с твёрдым покрытием.

Наружное пожаротушение предусматривается от пожарных гидрантов.

Пожарные проезды к зданию гаража, разрывы между соседними зданиями и сооружениями соответствует СН РК 2.02-01-2019.

6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Раздел ОВОС разработан «» (государственная лицензия от г. №, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан).

Рабочим проектом предполагается строительство гаража и помещений для линейного персонала на ПС-220кВ «Макинск».

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министерств национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015г. №237, санитарно-защитная зона на период строительных работ не устанавливается. Согласно статье 40 Экологического кодекса Республики Казахстан, виды деятельности, не относящие к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты IV категории.

Оценка воздействия на атмосферный воздух

Все источники выделения загрязняющих веществ на площадке строительства имеют

собственную нумерацию и объединены в один неорганизованный источник загрязнения – 6001 – строительная площадка. Все источники являются временными и ликвидируются по завершении строительства объекта.

В атмосферный воздух выделяются ингредиенты двадцати четырех наименований, в том числе: первый класс опасности – 3 вещества, второй класс опасности – 5 веществ, третий класс – 9 веществ, четвертый класс – 4 вещества, для трех веществ не определены классы опасности; образуется 2 группа суммации однонаправленного действия (_31, _35).

В связи с особенностями используемых технологических процессов в процессе строительства залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

Расчет загрязнения воздушного бассейна производится по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ – УПРЗА «ЭРА-2.0». Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. Расчет рассеивания проводился при максимальном режиме работы объекта для всех источников загрязнения без учета величин фоновых концентраций (ответ РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики Республики Казахстан от 22.02.2021г. №03-3-05/492 об отсутствии постов наблюдения за величинами фонового загрязнения в районе намечаемой деятельности).

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем индивидуальным веществам и группам суммаций не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы. Учитывая вышеизложенное, и принимая во внимание кратковременность проведения строительных работ, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов предельно допустимых.

Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются в соответствии с пунктом 6 статьи 28 Экологического кодекса Республики Казахстан. Максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ от ДВС строительной и автотранспортной техники учтены в целях оценки воздействия на атмосферный воздух.

Проектируемый объект в период строительства окажет незначительное влияние на атмосферный воздух в районе своего расположения.

Обоснованные нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства объекта

Таблица 6.

Производство цех, участок	№ ист выбр	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существ. положение		период СМР (май-октябрь 2023г.)		ПДВ		год дост ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники:								
Итого по организованным:		-	-	-	-	-	-	
Неорганизованные источники:								
***(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.03065	0.011335	0.03065	0.011335	2023
***(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.000514	0.000519	0.000514	0.000519	2023
***(0168) Олово оксид								
Площадка строительства	6001	-	-	0.000008	0.000005	0.000008	0.000005	2023
***(0184) Свинец и его неорганические соединения								
Площадка строительства	6001	-	-	0.000014	0.000009	0.000014	0.000009	2023

Окончание таблицы 6.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.046663	0.104783	0.046663	0.104783	2023
***(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.007583	0.017027	0.007583	0.017027	2023
***(0328) Углерод черный								
Площадка строительства	6001	-	-	0.003228	0.009067	0.003228	0.009067	2023
***(0330) Серы диоксид								
Площадка строительства	6001	-	-	0.005072	0.0136	0.005072	0.0136	2023
***(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.046951	0.0921743	0.046951	0.0921743	2023
***(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.000191	0.000027	0.000191	0.000027	2023
***(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.000206	0.000024	0.000206	0.000024	2023
***(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.317617	4.174042	0.317617	4.174042	2023
***(0621) Метилбензол (349)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.005898	0.005763	0.005898	0.005763	2023
***(0703) Бен/а/пирен								
Площадка строительства	6001	-	-	0.00000006	0.000000023	0.00000006	0.000000023	2023
***(0827) Хлорэтилен								
Площадка строительства	6001	-	-	0.0000004	0.0000001	0.0000004	0.0000001	2023
***(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.001142	0.001115	0.001142	0.001115	2023
***(1325) Формальдегид								
Площадка строительства	6001	-	-	0.000692	0.001813	0.000692	0.001813	2023
***(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.002473	0.002417	0.002473	0.002417	2023
***(2752) Уайт-спирит								
Площадка строительства	6001	-	-	0.003514	0.002328	0.003514	0.002328	2023
***(2754) Углеводороды								
Площадка строительства	6001	-	-	0.036981	0.047503	0.036981	0.047503	2023
***(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.002914	0.011126	0.002914	0.011126	2023
***(2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более %: 70								
Площадка строительства	6001	-	-	0.002093	0.007544	0.002093	0.007544	2023
***(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)								
Площадка строительства	6001	-	-	0.0032	0.001432	0.0032	0.001432	2023
Итого по неорганизованным:		-	-	0.51760446	4.503653423	0.51760446	4.503653423	
Всего по предприятию:		-	-	0.51760446	4.503653423	0.51760446	4.503653423	

В период эксплуатации нормируемых источников загрязнения атмосферного воздуха нет.

Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Площадка строительства расположена вне границ водоохранных зон и полос поверхностных источников. Ближайший водный объект расположен на расстоянии около 3,2км в юго-восточном направлении от границ строительной площадки (озеро Забой).

Проектируемый объект не предполагает забора воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на водные объекты не оказывает.

В ходе строительства для обеспечения питьевых нужд персонала водопотребление будет обеспечиваться привозной водой питьевого качества, на технические нужды будет

использована вода технического качества.

Источник воды для целей хозяйственно-питьевого назначения – привозная бутилированная вода в таре по 20 литров, доставляемая по договору со сторонней организацией.

На период строительства сточные воды будут характеризоваться как хозяйственно-бытовые от деятельности рабочего персонала. Сброс хозяйственно-бытовых и производственных стоков на период строительства в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается. Для отвода хозяйственно-фекальных стоков на территории строительной площадки будут использоваться биотуалеты, которые очищаются сторонней организацией 2 раза в неделю.

В связи с непродолжительностью работ деятельность по реализации проектных решений не окажет отрицательного влияния на подземные и поверхностные воды. В период эксплуатации объекта предусмотрено подключение объекта к централизованным сетям водоснабжения и канализации.

Оценка воздействия на почвенный покров

В процессе проведения земляных работ рабочим проектом не предусмотрена срезки растительного слоя грунта. При строительно-монтажных работах, учитывая, что работы имеют временный характер, воздействие на почвы прогнозируется непродолжительное и незначительное по воздействию.

В период эксплуатации объекта воздействие на почвы отсутствует, подъездные пути заасфальтированы.

Оценка воздействия на недра

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

Оценка воздействия отходов предприятия на окружающую среду

При проведении строительно-монтажных работ будут образовываться отходы производства и потребления, которые необходимо временно складировать на территории участка и сдавать специализированным организациям на утилизацию.

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления в период строительства

Таблица 7.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	9.63185	-	9.63185
в т.ч. отходов производства	9.1006	-	9.1006
отходов потребления	0.53125	-	0.53125
Янтарный уровень опасности			
Тара из-под ЛКМ (AD070)	0.072	-	0.072
Ветошь промасленная (AD060)	0.0802	-	0.0802
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	0.53125	-	0.53125
Остатки и огарки сварочных электродов (GA090)	0.0041	-	0.0041
Строительный инертный мусор (GG170)	8.9368	-	8.9368
Древесные отходы (GL010)	0.0075	-	0.0075
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Обоснование нормативов образования отходов производства и потребления в период эксплуатации

Таблица 8.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	4.65	-	4.65
в т.ч. отходов производства	3.75	-	3.75
отходов потребления	0.9	-	0.9
Янтарный уровень опасности			
-	-	-	-
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы (GO060)	0.9	-	0.9
Смет с территории (GO060)	3.75	-	3.75
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

На площадке собственные полигоны хранения отходов отсутствуют. Все образующиеся в процессе строительства отходы будут временно храниться, а затем передаваться по договору специализированным организациям для утилизации и переработки, либо уничтожения.

При условии соблюдения всех санитарных норм и требований, воздействие отходов на окружающую среду при эксплуатации объекта будет оказываться незначительное.

Оценка воздействия на флору и фауну

Площадка строительства расположена на территории существующего предприятия, животные и растительность, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан на рассматриваемой территории, отсутствуют. Также отсутствуют древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране.

Воздействие на растительный и животный мир в период строительства носит кратковременный и локальный характер и связано с шумом от строительной техники и механическим воздействием на почвенный покров. При реализации проекта снос/вынужденный перенос зеленых насаждений не предусматривается.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта негативного воздействия на территорию, условия землепользования, животный и растительный мир не ожидается.

Оценка физических воздействий на окружающую среду

При соблюдении предусмотренных проектных решений при строительстве и эксплуатации объекта вредные факторы физического воздействия на окружающую среду исключаются.

Социально-экономическая среда

Социально-экономическое воздействие данного проекта оценивается как положительное.

Оценка экологического риска намечаемой деятельности

В период строительства 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, что делает маловероятным значительные экологические нарушения окружающей среды в районе работ.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры.

Вывод

Рассмотренный проект рабочий проект материалами «Оценка воздействия на окружающую среду» (II стадия) выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Инструкцией по проведению оценки воздействия на окружающую среду.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Отведенный участок имеет прямоугольную конфигурацию и свободен от застройки. Размер площадки под строительство гаража имеет размеры 37,0×40,0м. С северной и западной стороны имеется бетонное ограждение. С южной стороны предусмотрено асфальтобетонное покрытие для въезда автотранспорта в гараж.

Проектом предусматривается строительство гаража на 6 автомашин, с встроенными бытовыми помещениями. Строительство предполагается на существующей площадке ПС-220кВ «Макинск». Строительство планируется без расширения существующей территории, в границах, ранее выделенного земельного участка. Проектируемое здание одноэтажное каркасного типа, в объемно-планировочном плане представляет собой прямоугольное здание с размерами в осях 30,0×18,0м. Здание гаража условно можно разделить на 2 отделения: 1 отделение основное помещение гаража на 6 постов (для ремонта и обслуживания автотранспорта); 2 отделение имеет ряд хозяйственно-бытовых помещений, предназначенных для линейного персонала АО «KEGOK». Бытовая часть здания включает в себя следующие помещения: тамбур-шлюз, коридор, кабинет учебных занятий, кабинет мастера, комната приема пищи, комната отдыха, гардероб для линейного персонала, санузел, душевая, слесарная мастерская, склад (хранения твёрдых негорючих материалов и оборудования), склад (хранения средств защиты). Хозяйственно-бытовые помещения располагаются вдоль ряда «Б» (по длинной стороне здания) и имеют габариты 6,2×36,0м. Основное помещение гаража предназначено для стоянки (ремонта) на 6 единиц автотранспорта и занимает 66% всей площади здания. Здание оборудовано подвесным краном грузоподъёмностью 2,0т. В помещении гаража для мелкого ремонта автотранспорта предусмотрены 2 смотровые ямы. Яма представляет собой монолитное железобетонное сооружение с наружными габаритами 7,0×1,2м и толщиной стенки 200мм. Полная высота смотровой ямы составляет 1,8м. Спуск и подъем в яму обеспечивает металлическая лестница, установленная под углом 45°. В смотровой яме предусмотрен дренажный приямок, ниши для инструментов и ниши для установки освещения. Для создания безопасных условий труда, на отметке 0,000, смотровая яма перекрывается сплошным дощатым настилом. Внутренняя отделка помещений: стены основных помещений – улучшенная окраска водно-дисперсионной влагостойкой акриловой краской по штукатурке; стены помещений с мокрыми процессами – керамическая плитка по ГОСТ 6141-91 светлых тонов по штукатурке; потолки – натяжной потолок из ПВХ пленки, подвесной потолок из ГКЛ; двери – металлические, деревянные, пластиковые; полы – бетонные с упрочненным верхним слоем MASTERTOP, керамическая плитка, линолеум на теплоизолирующей подоснове ГОСТ 18108-80. На ПС-220кВ «Макинск» отсутствует централизованная сеть канализации. Для административно-бытовых помещений предусмотрены локальные септики. При заполнении септиков, жидкость ассенизаторскими машинами вывозится на очистные сооружения. Водоснабжение хозяйственно бытовых помещений осуществляется от собственной

скважины. Насос подаёт воду в локальные накопительные ёмкости, расположенные в зданиях. Подключение хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрено в действующую сеть водопровода Ø32мм, проходящую по существующему зданию гаража. Водопроводная сеть, протяженностью 53,1м, выполнена из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 питьевых по СТ РК ИСО 4427-2004. В связи с отсутствием канализации в данном районе, водоотведение от здания гаража предусматривается в накопительный выгреб (см.27-20(482226/2020/1)-ВК). Проектируемое здание оборудуется системами хозяйственно-питьевого водопровода, горячего водоснабжения, хозяйственно-бытовой и производственной канализации. Водоснабжение здания осуществляется от существующей сети водопровода Ø32мм, проходящей по территории ПС-220кВ «Макинск». Ввиду того, что существующий водопровод не обеспечивает необходимый расход хозяйственно-питьевой воды, проектом предусмотрено устройство емкости запаса питьевой воды объемом 3м^3, согласно техническому заданию. Из емкости к потребителям вода подается насосной установкой EnKo-2 MVI 102 MPC, производительностью 1,5м^3/ч, Н=12м.вод.ст., Р=0,37кВт. Снабжение горячей водой принято от электро-водонагревателя объемом 100л, Р=1,5кВт. Трубопроводы холодной и горячей воды, подающие воду на хозяйственно-питьевые нужды, выполняются из труб полипропиленовых PP-R СТ РК ГОСТ Р52134-2010, в пределах насосной станции из стальных водогазопроводных оцинкованных гладкообрезанных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для уборки помещения для стоянки автомобилей предусмотрен поливочный кран. В связи с отсутствием в районе строительства централизованной системы канализации, сброс сточных вод предусматривается в септики накопительные емкостью 3,2м^3. Предусмотрена промывка трубопроводов с хлорированием.

Расчетные параметры наружного воздуха: температура наружного воздуха в холодный период – минус 33,7°С. Источник теплоснабжения – электрический котел ЭВН-К-18Э2. Параметры теплоносителя Т1/Т2 – 85/35°С. В качестве нагревательных приборов для административных помещений приняты биметаллические радиаторы. Трубопроводы системы отопления приняты из водогазопроводных труб по ГОСТу 3262-75*. Подводки к отопительным приборам из водогазопроводных труб по ГОСТу 3262-75*. В помещении гаража принято воздушное отопление электрическими тепловентиляторами КЭВ-6С40Е «Тепломаш». В тепловентиляторе установлен терморегулятор, позволяющий поддерживать температуру воздуха в помещении в диапазоне от плюс 5°С до плюс 40°С. Вентиляция гаража принята приточно-вытяжная естественная и с механическим побуждением. В помещениях санузлов, душевых, раздевалок и складов принята механическая вытяжная система посредством канального вентилятора. В гараже действует приточно-вытяжная вентиляция посредством вытяжного крышного вентилятора и приточной установки фирмы «VTS Kazahstan», выхлопные газы от автомобилей удаляются с помощью шланговых местных отсосов (устройством «Dropper»). Воздуховоды приточно-вытяжных систем запроектированы из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

В рабочем проекте предусматриваются следующие виды освещения: рабочее общее 220В, обеспечивающее нормируемую освещенность в помещениях; аварийное и эвакуационное – 220В; местное ремонтное освещение – 36В. К установке приняты потолочные светильники со светодиодными лампами.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с

септиком и емкостью для забора воды. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин «Биотуалет». Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет» и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны). В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом МНЭ РК от 16.03.2015г. №209, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015г. №174, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК от 26.10.2018г. №ҚР ДСМ-29, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015г. №177.

6.6. Организация строительства

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями, другими нормами и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами. Состоит из следующих разделов:

пояснительная записка:

- краткая характеристика объекта и местных условий;
- описание строительного генерального плана;
- краткое описание принятых методов производства работ;
- сроки строительства;

потребность и способы обеспечения строительными материалами;
казахстанское содержание строительных материалов и изделий;
потребность в энергетических ресурсах;
охрана труда и окружающей среды;
транспортировка материалов;
строительный генеральный план М1:500;
календарный план.

Общая продолжительность строительства определена согласно СП РК1.03-101-2013 Часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и СП РК 1.03-102-2014 Часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», и составляет 5 месяцев.

Производство строительно-монтажных работ планируется на май 2023 года согласно письму заказчика от 12.05.2021г. №03-16-18/1073.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства: 2023 год – 100%.

6.7. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 14.11.2017г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

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

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 по выпуску сметной документации в ценах 2021 года, версия программы АВС-4, редакция 2021.2 от 07.04.2021 г.

При составлении смет использованы:

сборники укрупненных показателей сметной стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-04-2020, Выпуск 1;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ УСН РК 8.02-03-2019 (МАФ);

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы ЭСН РК 8.04-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 21;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015 с учетом изменений и дополнений, выпуск 20;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы ЭСН РК 8.05-01-2015 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 21;

сборники цен на проектные работы для строительства СЦП РК 8.03-01-2017 с учетом изменений и дополнений, Выпуск 15;

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

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2020;

сборники сметных цен в текущем уровне 2021 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2021, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2021, Выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне 2021 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2020, Отдел 1 Автомобильные перевозки 2021 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими параметрами и техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках сметных цен, в соответствии с принятыми и утвержденными решениями заказчика и в соответствии с пунктами 61 и 66 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (пункт 16 приложения 2 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (пункт 85 приложения 1 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

дополнительные затраты, включаемые в главу 9 сметного расчета стоимости строительства в соответствии с Нормативным документом по определению дополнительных затрат, связанных с решением проекта организации строительства (приложение 3 к приказу от 14.11.2017г. №249-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная (расчетная) стоимость строительства определена в ценах 2021-2023 годов с учетом текущего (и прогнозного) уровня инфляции согласно «Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы», одобренному на заседании правительства Республики Казахстан от 25.08.2020г., протоколом №29: с МРП на 2021 год – 2917 тенге, на 2022 год – 3063 тенге, на 2023 год – 3201 тенге.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Дополнения и изменения, внесённые в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям экспертизы в рабочий проект внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурно-планировочные решения

В пункте 5 общих данных фундаменты прописаны дополнительно стаканного типа под колонны, марка бетона.

Раствор для кладки внутренних стен применен марки М50.

Окна дополнительно прописаны на сколько камер.

На фасадах позиционные обозначения типов отделки фасадов указаны на линиях-выносках в кружках Ø6-8 мм по ГОСТ 21.501-2011.

На фасадах, согласно чертежам раздела «ОВ», показаны вентиляционное оборудование, проставлены высотные отметки.

На планах обозначенные разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4 дополнены указаниями ссылками на соответствующие листы в разделе «АС». Также показаны условные обозначения штриховкам (перегородки). Выполнены привязки дверных и оконных проемов. На странице 10.1 на кладочном плане проставлены отметки пола входных площадок.

На листе 6.1 указаны ссылки на листы для примечаний, разрезов, экспликаций, смотровой ямы.

В экспликации полов на семеме добавлена арматура.

На плане кровли проставлено вентиляционное оборудование согласно чертежам «ОВ». Даны примечания, ссылки на соответствующие разделы. Проставлены отметки устья вентиляции.

Конструктивные решения

На планах фундамента даны отверстия для инженерных сетей водопровода и канализации.

В общих данных указаны слой грунта под подошвой фундаментов, даны характеристики согласно отчета ИГИ.

Отопление и вентиляция

Представлены расчет тепловых потерь ограждающих конструкции и гидравлический расчет системы отопления.

Представлена таблица воздушно-теплового баланса.

В таблицу «Характеристика систем» включено все тепловентиляционное оборудование.

В спецификации добавлена изоляция воздуховодов приточной вентиляции, изоляция воздуховодов снаружи для естественной и механической вентиляции.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Наименование раздела проекта на титульном листе принято согласно ГОСТ 21.101-97 таблица А1 – «Наружные сети водоснабжения и канализации».

Во всех угловых штампах проставлена дата выполнения проектных решений.

Наименование таблицы основных показателей откорректировано согласно ГОСТ 21.704-2011 форма 1. Указаны в таблице отдельной строчкой расход на канализацию, указать расход воды на наружное пожаротушение.

Согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» предусмотрено наружное пожаротушение от существующего ПГ. Указан строительный объем здания, высота и требуемый расход на наружное пожаротушение.

Дополнено в общих данных решение по наружному пожаротушению.

Лист «Общие данные» выполнен по ГОСТ 21.101-97. Указаны все материалы и диаметры принятых трубопроводов. Даны описания по грунтам и грунтовым водам согласно геологии. Указаны действующие ТУ, номер, дата и организация. Указан гарантийный напор в сети в точке подключения. Дополнена информация по канализации.

Согласно ГОСТ 21.704-2011 план сетей «НВК» выполнен на листе «План организации рельефа» проекта «ГП», основа «ГП» принята в тонких линиях, нижними слоями. Трубопроводы в толстых линиях. Указаны привязки выпусков и ввода водопровода к осям здания. Указаны длины и диаметры всех участков трубопроводов.

Согласно таблице 19 СП РК 3.01-101-2013 прокладка трубопроводов водоснабжения

от фундамента здания должна быть не менее 5,0м. Проектом предусмотрена прокладка водопровода в футляре в месте приближения с фундаментом.

Согласно ГОСТ 21.704-2011 на профилях сети указана геологическая колонка грунтов. Указаны натурные и проектные отметки земли.

Уклон канализации К1 для труб Ø160мм принят 0,008 согласно пункту 5.11.1 СН РК 4.01-03-2011.

Обозначение трубопроводов В1 принято согласно ГОСТ 18599-2001. Приведено в соответствие на продольных профилях и в спецификации. Исключен недействующий СТ РК ИСО 4427-2004. Для футляров приняты трубы «технические».

Деталировка колодца выполнена согласно ГОСТ 21.704-2011 рисунок Г.1, с указанием привязок труб к стенке колодца и нумерацией позиций оборудования согласно спецификации.

Спецификация. Угловой штамп первого выполнен согласно ГОСТ 21.101-97 форма 5, последующих листов – форма 6.

Указаны в спецификации тип, марка, обозначение всего оборудования и материалов. Указаны действующие нормативные документы.

Откорректированы пояснительная записка и спецификация согласно замечаниям.

Внутренний водопровод и канализация

Предоставлены расчеты водопотребления и водоотведения.

Потребительный напор на вводе в таблице основных показателей откорректирован согласно ГОСТ 21.601-2011 форма 2.4 в «МПа».

Поставлена подпись в угловом штампе ГИПа.

Исключена из таблицы перечня документации недействующая серия.

Лист «Общие указания» откорректирован согласно ГОСТ 21.101-97 и ГОСТ 21.601-2011. Указана нормативная документация, на основании чего выполнено проектное решение и расчеты. Указаны ТУ на подключения, указан гарантийный напор в сети. Указаны все акты на скрытые работы согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013.

Принят действующий ГОСТ 32415-2013 на полипропиленовые трубы водоснабжения В1 и Т3.

Принят действующий ГОСТ 22689.1-89 на канализацию. Приведен в соответствие ГОСТ в общих данных и в спецификации.

Согласно ГОСТ трубы и фасонные части принимаются Ø110мм, а не Ø100мм. Откорректирован диаметр на чертежах и спецификации.

Аксонометрические схемы водопровода В1, Т3, К1 откорректированы согласно ГОСТ 21.601-2011 приложение Б.1, Б2. Указаны отметки всех трубопроводов. Указаны марка и диаметры запорной арматуры.

Согласно норм трубопроводы горячей воды прокладываются выше трубопроводов холодной воды. Подключение к смесителям предусматривается справа, холодной воды слева. Приведены в соответствие аксонометрические схемы.

Указано в спецификации обозначение оборудования и материалов, характеристики арматуры – материал изготовления, давление согласно пункту 4.7 ГОСТ 21.601-2011. Согласно пункту 5.2.3 СП РК 4.01-101-2012 арматура принята на давление 0,6МПа.

Исключен из проектного решения ВК1 лист 12 септика, и включен в раздел «НВК».

Спецификация. Угловые штампы выполнены согласно ГОСТ 21.101-97 первый лист – форма 5, второй лист – форма 6.

Дополнены в спецификации дезинфекция и промывка трубопроводов В1 и Т3.

Пояснительная записка и спецификация откорректированы согласно замечаниям.

Электротехнические решения

В общей пояснительной записке отражены технические решения, принятые в

разделах проекта (СН РК 1.02-03-2011).

В общей пояснительной записке добавлены основные показатели проекта по всем разделам.

Выполнено согласование проекта со смежными разделами (боковой штамп 1 листа) ГОСТ 21.101-97 форма 3.

В угловом штампе «Лист 1» приведена в соответствие нумерация листов согласно ведомости рабочих чертежей.

Листы «Общие данные» откорректированы.

На планы добавлены условные обозначения.

На чертежах и в спецификации оборудования, изделий и материалов откорректированы марки проводов и кабелей в соответствии с требованиями пунктов 5.10, 5.11 и таблицы 2 ГОСТ 31565-2012.

Чертежи откорректированы согласно корректировке разделов «ОВ», «ВК».

Спецификация оборудования приведена в соответствие с проектом и замечаниями.

Охрана окружающей среды

В проекте уточнено расстояние до ближайшего водного объекта и направление света, в котором он расположен относительно площадки строительства;

Изменения, вносимые в проект ОВОС выполнены с учетом корректировок, вносимых в материалы рабочего проекта;

Материалы заявки откорректированы.

Санитарно-эпидемиологический раздел

Комната приема пищи оборудована бытовым холодильником и раковиной для мытья посуды в соответствии с пунктом 86 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015г. №174.

Проект организации строительства

Состав и содержание проекта организации строительства приведены в соответствии с СН РК 1.03-00-2011.

Расчет продолжительности строительства откорректирован. Согласно пункту 4.14 СП РК 1.03-101-2013 применен понижающий коэффициент.

Откорректировано в тексе проекта организации строительства начало строительства с учетом письма заказчика.

Представлен расчет потребности в кадрах.

Представлен строительный генеральный план.

Откорректированы соответствующие разделы в проекте организации строительства по изменениям в рабочем проекте по замечаниям экспертов.

Откорректирована продолжительность строительства в паспорте проекта и разделе ОВОС после корректировки ПСД.

Сметная документация

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

Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.

Представлены утвержденные заказчиком сводный и сметный расчеты стоимости строительства.

Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Правилам определения стоимости работ по проведению комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства объектов.

Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативному документу по

определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве.

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

Представлена объектная смета.

Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.

Мониторинг цен

Представлен Перечень материалов и оборудования, принимаемых согласно прайс-листам, согласно пунктам 55, 60, 61 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Представлены основные и альтернативные прайс-листы согласно подпункту 9.3.14 пункта 9 СН РК 1.02-03-2011.

Представлена Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования согласно СН РК 1.02-03-2011 Приложение К (обязательное).

7.2. Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015г. №165, разработчиком проекта установлен II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.

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

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2011.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

Таблица 9.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендованные к утверждению
1	2	3	4	5
1	Общая площадь участка (по акту)	га	4,5526	4,5526
2	Площадь участка (по проекту)	га	0,1506	0,1506
3	Площадь застройки	$м^2$	698,50	698,50
4	Общая площадь здания	$м^2$	569,20	569,20
5	Строительный объем здания	$м^3$	4360,10	4360,10
6	Этажность	этаж	1	1
7	Количество машино-мест	м-м	6	6
7	Общая сметная стоимость в текущих ценах 2021 года и прогнозных ценах 2022, 2023 годов, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	318,297 248,096 13,091 57,110	262,747 200,340 13,311 49,096
8	Нормативная продолжительность	месяц		5

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 55,550 млн. тенге.

8. ВЫВОДЫ

8.1. С учётом внесённых изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство гаража и помещений для линейного персонала на ПС 220кВ "Макинск"»**, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения со следующими технико-экономическими показателями:

Общая площадь участка (по акту)	– 4,5526 га.
Площадь участка (по проекту)	– 0,1506 га.
Площадь застройки	– 698,50 м^2.
Общая площадь здания	– 569,20 м^2.
Строительный объем здания	– 4360,10 м^3.
Этажность	– 1 этаж.
Количество мест стоянки	– 6 машино-мест.
Общая сметная стоимость в текущих ценах 2021 года и прогнозных ценах 2022, 2023 годов, всего,	– 262,747 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	– 200,340 млн. тенге;
оборудование	– 13,311 млн. тенге;
прочие затраты	– 49,096 млн. тенге.
Нормативная продолжительность	– 5 месяцев.

8.2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Филиалом АО «Казахстанская компания по управлению электрическими сетями» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» «Акмолинские межсистемные электрические сети» в соответсвии с условиями договора от 28.04.2021г. №567343/2021/1.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«220кВ-тық "Макинск" ҚС-дағы желі қызметкерлеріне арналған гараж және үй-жай салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік-құқықтық акттардың және мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді, және келесідей техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жер телімінің жалпы ауданы (акт бойынша)	– 4,5526 га.
Жер телімінің ауданы (жоба бойынша)	– 0,1506 га.
Құрылыс ауданы	– 698,50 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	– 569,20 м^2.
Ғимараттың құрылыс көлемі	– 4360,10 м^3.

Қабаттылығы	– 1 қабат.
Тұрақ орындарының саны	– 6 машина-орын.

2021 жылдың ағымдағы және 2022, 2023 жылдардың болжамды бағалардағы жалпы сметалық құны, барлығы,	– 262,747 млн.теңге;
соның ішінде:	
ҚЖЖ	– 200,340 млн.теңге;
жабдықтар	– 13,311 млн.тенге;
өзге шығындар	– 49,096 млн.теңге;
Нормативтік ұзақтық	– 5 ай.

8.2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 28.04.2021ж. №567343/2021/1 шартының талаптарына «Электр желілерін басқару жөніндегі Қазақстан компаниясы» (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) «KEGOC» АҚ-ның «Ақмола жүйеаралық электр тораптары» филиалы кепілдік береді.

8.3. Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдапалу кезінде оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.4. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

Мұқажан Қ.А.

Директор

"TauExpert" ТОО

Хасанова М.А.

Эксперт

"TauExpert" ТОО

Баймашева Ш.М.

Эксперт

"TauExpert" ТОО

Антошкина А.Г.

Эксперт

"TauExpert" ТОО

Утегенов Ж.Л.

Эксперт

"TauExpert" ТОО

Баукова И.Н.

Эксперт

"TauExpert" ТОО

Сердалина Г.М.

Эксперт

"TauExpert" ТОО

Бондарева Ю.А.

Эксперт

"TauExpert" ТОО

Жумашева М.Ф.

Эксперт

"TauExpert" ТОО

Кудайбергенов М.Т.

Эксперт

"TauExpert" ТОО

Ссылка на окончательную редакцию ПСД

Номер: KZ06VDD00168371

Акимат Акмолинской области

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Акционерное общество "Казахстанская компания по управлению электрическими сетями" (Kazakhstan Electricity Grid Operating Company) "KEGOC" 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Алматы", Проспект Тәуелсіздік, здание № 59

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 970740000838

Наименование производственного объекта: Строительство гаража и помещений для линейного персонала на ПС 220кВ "Макинск"

Местонахождение производственного объекта:

Акмолинская область, Район Биржан сал, Макинский с.о. -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Заместитель руководителя — Кусманова Айтжан Есболсыновна

(подпись) — Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Кокшетау **Дата выдачи:** 21.06.2021 г.

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	0,51760446	4,503653423
Строительство гаража и помещений для линейного персонала на ПС 220кВ "Макинск"	0,51760446	4,503653423
в т.ч. по ингредиентам:		
Уайт-спирит	0,003514	0,002328
Углеводороды предельные С12- С19	0,036981	0,047503
Сера диоксид	0,005072	0,0136
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20	0,002914	0,011126
Свинец	0,000014	0,000009
Углерод	0,003228	0,009067
Фтористые газообразные соединения	0,000191	0,000027
Хлорэтилен	0,0000004	0,0000001
Фториды неорганические хорошо растворимые	0,000206	0,000024
Углерод оксид	0,046951	0,0921743
Формальдегид	0,000692	0,001813
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20	0,002093	0,007544
Бутилацетат	0,001142	0,001115
Железо оксиды	0,03065	0,011335
Бенз/а/пирен	0,00000006	0,000000023
Азота оксид	0,007583	0,017027
Азота диоксид	0,046663	0,104783
Ксилол	0,317617	4,174042
Пропан-2-он	0,002473	0,002417
Пыль абразивная	0,0032	0,001432
Олово оксид	0,000008	0,000005
Марганец	0,000514	0,000519
Метилбензол	0,005898	0,005763
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

1. Разрешение является основанием для внесения платежей за эмиссии в окружающую среду.