ТОО «MIRAS-2019»
Гос.лицензия №19001235 от 22.01.2019 года

Заказчик: ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства ЗКО»

Рабочий проект

«Строительство газоснабжения и электроснабжения газо-поршневой станции в с.Онеге, Жанибекского района, ЗКО»

Том 6

Проект организация строительства

Директор **Есенгалиева А.Ж.**

Главный инженер проекта **Шукеев А.Н.**

г. Уральск 2025 г.

№ п/п	**Содержание**	Стр.
3	ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫСТРОИТЕЛЬСТВА	2
3.1	Подготовительный период	2
3.1.1	Очистка территории	2
3.1.2	Геодезическая разбивка местности	3
3.2	Основной период	3
3.2.1	Земляные работы	3
3.2.2	Сварочные работы	4
3.2.3	Изоляционные работы	4
4	УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВОМ И КАЧЕСТВОМ РАБОТ	5
4.1	Контроль качества земляных работ	6
4.2	Контроль качества сварочных работ	6
5	ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	7
6	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ	7
7	ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ	8
	Технико-экономические показатели	8
8	Охрана труда и техники безопасности при строительстве	9
9	Санитарно-гигиенические условия при строительно-монтажных работ	9
10	Расчет потребности в энергоресурсах	12

3.Организационно-технологические схемы строительства

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

3.1 Подготовительный период

3.1.1 Очистка территории

Удаление с трассы строительной полосы крупного технического и бытового мусора производится бульдозером ДЗ-42, в местах, где применение техники не возможно уборка осуществляется вручную. Весь собранный мусор вывозится с территории автосамосвалами МАЗ-555102.

Расчистка трассы на период строительства должна производиться в границах полосы отвода и в других местах, установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин — заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи — непосредственно перед работой, на длину, обеспечивающую работу в течение смены.

3.1.2 Геодезическая разбивка местности

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для строительства и до начала строительства передать на нее генподрядчику техническую документацию. Геодезическая разбивочная основа, должна создаваться на строительной площадке в виде сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение строящихся сооружений на местности.

3.2 Основной период

Строительство должно вестись поточным методом, обеспечивающим непрерывность производства всех работ в строгой технологической последовательности.

До начала производства работ строительно-монтажной организации необходимо получить разрешение местной администрации.

Все этапы выполнения работ должны вестись под контролем представителей организаций, на которые возложен авторский и технический надзор, а так же организациями, эксплуатирующие смежные коммуникации.

3.2.1 Земляные работы

Работы по выемке грунта ведутся экскаватором ЭО 2626 (возможна замена на аналогичный по характеристикам) с отвалом грунта в сторону либо с погрузкой в автотранспорт. Грунт автотранспортом перемещается в места временного хранения (определить по месту). В местах, где применение экскаватора невозможно (пересечение коммуникаций, врезка оборудования, сложный рельеф, стеснённые условия), земляные работы производятся вручную, места отвала грунта выбирается по месту.

Технологически необходимый разрыв между землеройной и изоляционно-укладочной колонной должен быть указан в проекте производства работ.

Ведение земляных работ в зимний период

Перед началом земляных работ в зимний период производить предварительно рыхление грунта экскаватором (со сменным рабочим оборудованием - рыхлитель) или бульдозером. При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5м от мест рыхления.

При прогнозе промерзания грунта на глубину более 0.4м целесообразно предохранять грунт от промерзания, в частности, рыхлением одно- или многоточечными рыхлителями.

В отдельных местах небольшой площади предохранять грунт от промерзания можно путем его утепления древесными остатками, опилками, торфом, нанесением слоя пеностирола, а также неткаными рулонными синтетическими материалами.

Для сокращения продолжительности оттаивания мерзлого грунта и с целью максимального использования парка землеройных машин в теплое время рекомендуется в период установления положительных температур удалять снег с полосы будущей траншеи.

Во избежание заноса траншей снегом и смерзания отвала грунта при работе зимой темп разработки траншей должен соответствовать темпу изоляционно-укладочных работ.

Способы разработки траншей в зимнее время назначают в зависимости от времени выполнения земляных работ, характеристики грунта и глубины его промерзания. Выбор технологической схемы земляных работ в зимнее время должен предусматривать сохранение снежного покрова на поверхности грунта до момента начала разработки траншей.

3.2.2 Сварочные работы

Сварочные работы ведутся при помощи электрической сварки для устройства ограждении и при помощи сварочного аппарата.

Допускается выполнение сварочных работ при температуре воздуха до минус 50 °С. При ветре свыше 10м/с, а также при выпадении атмосферных осадков производить сварочные работы без инвентарных укрытий запрещается.

К прихватке и сварке допускаются сварщики, сдавшие экзамены в соответствии с Правилами аттестации и имеющие удостоверения.

3.2.3 Изоляционные работы

Изоляцию стыков стального производить термоусаживающейся лентой согласно ГОСТ-Р 51164-98, ГОСТ 9.602-2005.

Подготовка поверхности:

— механическая обработка стальной поверхности трубы и арматуры. Используя шлифмашинку, напильник или наждачную бумагу со стальной поверхности трубы удалить заусенцы, острые кромки грата;

Покраска поверхности:

— Грунтовка металлической поверхности 1 слоя.

---- Покраска водостойкой краской 2 слоя.

4. УКАЗАНИЯ О МЕТОДАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ НАД ПРОИЗВОДСТВОМ И КАЧЕСТВОМ РАБОТ

4.1 Контроль качества земляных работ

Операционный контроль качества земляных работ, выполняемых одноковшовыми экскаваторами, производится в процессе строительства и должен отвечать требованиям СН и СП РК.

Контроль над производством работ и проверка качества работы производится ежесменно производителем работ (мастером) и бригадиром экскаваторной бригады.

Приемка законченных земляных работ по определенному участку, объекту или сооружению производится мастером или производителем работ с оформлением акта, содержащего указания по количеству и качеству выполненных работ.

При приемке законченных объектов или сооружений проверке подлежат:

— соответствие геометрических размеров сооружения проектным, как в плане, так и в разрезах;

— соответствие проекту отметок основания траншеи;

4.2 Контроль качества сварочных работ

При строительстве для обеспечения требуемого уровня качества производят:

— проверку квалификации сварщиков;

— входной контроль качества применяемых труб, соединительных деталей и синтетических материалов;

— технический осмотр сварочных устройств, а также другого технологического оборудования;

— систематический операционный контроль качества сборки под сварку и режимов сварки;

— визуальный контроль (внешний осмотр) сварных соединений и инструментальный контроль их геометрических параметров;

— механические испытания сварных соединений;

— контроль сварных стыковых соединений физическими методами (при необходимости) в соответствии с требованиями СН и СП РК;

Проверка сварочного оборудования и технологического оборудования, находящегося на сервисном обслуживании, выполняется в соответствии с рекомендациями сервисного центра. Дата технического осмотра и его результаты должны быть отражены в журнале производства работ.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Продолжительность строительства объекта определяется по СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 часть 2 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»,

Согласно СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014, часть 2, срок продолжительности строительства определять по формуле методом экстраполяции:

$T=T_м \sqrt[3]{П_н/П_м}$ (п.10.4)

$T_м$=5 мес. (общ. табл. Б.5.2.1. п.30)

Срок продолжительности строительств по формуле методом экстраполяции составляет:

ГСН.

$$T=5\sqrt[3]{30,3/10}= 7,23$$

ВЛ-35 кВ.

Т=Тм 3√Пн/Пм (п.10.4)

Тм= 1 мес. (общ. табл. Б.5.2.1. п.23)

Срок продолжительности строительства:

$$T=(1\sqrt[3]{3/5}) = 0,84=1.$$

ТП.

Тм= 1 мес. (общ. табл. Б.5.2.1. п.24)

$$T=(1\sqrt[3]{6700/600}) = 2,23.$$

$$T=7,23+=+2,23=10,46 \text{ мес.}$$

Таблица, коэффициент совмещенности 0,7. Т=10,46х0,7=7,322.

Нормативный срок строительства принимается – 8,0 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 мес.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приёмки объекта в эксплуатацию.

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам СП РК 01.03-102-2014 сведены в таблицу.

Норма задела строительства по месяцам в % сметной стоимости

2 кв 2026г		4 кв 2026г					
май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
10	10	10	10	20	20	10	10
20%		80%					

Заделы по годам: 2026 год - 100%.

Строительно-монтажные работы будут осуществляться последовательно. Доставка материалов учтена в сметной документации.

6. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Расчет потребности в кадрах.

Количество работающих Р на строительной площадке определяется на основе календарного плана работ для каждой строительной и монтажной организации по формуле

P=S/WT

где S - стоимость строительных, монтажных или специальных

работ на расчетный период в тыс тг.;

W - среднегодовая выработка на одного работающего в год, тыс.тг

Т - продолжительность выполнения работ по календарному плану в годах.

Р= 66 639,798/((20000)*3/12))=14 чел.

На основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (часть I, табл. 46) из общей численности персонала строителей на площадке находится:

Рабочих	-84,5%	(12 человек);
ИТР	- 11,0%	(1 человек);
Служащих	-3,20%	(1 человек);
МОП и охрана	-1,30%	(0 человек);
Всего	100%	(14 человек);

Ведомость потребности машин и механизмов оборудовании при строительстве

Ведомость потребности основных машин и механизмов при строительстве

№	Наименование	Ед. измерение	Количество
1	Автопогрузчики, 5 т	шт	1
2	Краны на автомобильном ходу, 10 т	шт	1
3	Автомобили бортовые, до 5 т	шт	1
4	Автомобили бортовые, до 8 т	шт	1
5	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	шт	1
6	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	шт	1
7	Бульдозеры при сооружении магистральных трубопроводов	шт	1
8	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	шт	1
9	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу	шт	1
10	Электростанции передвижные, до 4 кВт	шт	1

6.1 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Потребное количество зданий и сооружений для временного поселка строителей определено в зависимости от количества работающих и базисного объема строительно-монтажных работ.

Потребное количество зданий и сооружений.

№	Наименование	Норма	Расчет требуемой площади, м2	Принятый ТП, количество и площадь
	Гардеробная	0,9 м2/чел.	0,9*0,7*130=81,9	ТП 4078-1шт.
	Душевая	0,43 м2/чел	0,43*130=55,9	ПД-4 - 2шт. (23,4)
	Сушильная	0,2 м2/чел	0,2*0,7*130	ВС - 1шт. (19,8)
	Столовая на полуфабрикатах	0,6 м2/чел	0,6*0,3*130=23,4	ППВТС-20-1шт (25,0
	Помещение для отдыха и обогрева	1,0 м2/чел	1*0,7*130=91	ППВТ- 8 – 3шт.(25,0) 6 Общежитие
	Общежитие (вагончик)	4,5м2/чел	4,5*130=585	ВО-12 3шт (187,0)
	Контора	4,0 м2/чел	4,0*6=24,0	ППВТК-6 -1шт (24,3)
	Туалет	0,1 м2/чел	0,1*130=13	Туалет на 2очка (6,0)
	Склад отапливаемый	24м/100млн.тен. СМР	24*0,55=13,2	ПСМ-4 -1шт (24,3)
	Склад не отапливаемый	39м/100млн.тен. СМР	39*0,55=21,45	СПД-4 -1шт (24,4)
	Склад цемента	9,1м2/100млн.тен. СМР	9,1*0,55=5,01	Временные постройки (2*2,5)
	Навес	94м/100млн.тен. СМР	94*0,55=51,7	Покрытие из шифера (5*10)

Временное водоснабжение, электроснабжение и связь стройплощадки осуществляется подрядчиком на период строительства.

7. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

№	Наименование работ	Срок начало	Срок окончания	2 квартал 2026 г.- 4 кв. 2026 г.							
				Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
1	Строительство подстанции	Май	Декабрь								
	Инженерные сети										

Технико-экономические показатели

Продолжительность строительства	- 8 мес
в том числе: подготовительный период	- 0,5 мес
Общее число работающих в день	- 14 чел
в том числе: - рабочих	- 12 чел
- ИТР, служащих, МОП	- 2 чел

8. Охрана труда и техники безопасности при строительстве

При строительстве объектов следует руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В проекте учтены мероприятия охраны труда.

К наиболее травма опасным видам работ при строительстве относятся, монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.
В проекте решены общеплощадочные мероприятия:
- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам,
- ограждение территории и опасных зон;
энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий, обеспечение безопасной эксплуатации машин,
водоснабжение для питья и противопожарных целей,
электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий и сооружений;
устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещении;
подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности.
Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
Работники, которые заняты со строительными работами, должны проходить инструктаж и учёбу по технике безопасности в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
Ответственными за выполнение инструкций по технике безопасности при выполнении работ являются руководители этих работ.
Машины, механизмы, оборудование, инвентарь, инструменты и приспособления к ним должны соответствовать видам работ, которые выполняются, и быть в исправном состоянии.
Администрация обязана обеспечивать работников спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты нужных размеров в соответствии с видом работ.
Работникам, перед допуском к работе необходимо выдать под роспись соответствующие инструкции о безопасных методах работы.
Индивидуальные средства защиты, которые выдаются работникам, должны быть проверены в установленном порядке, а работники должны пройти инструктаж о порядке пользования ими.
Руководители работ не должны допускать к работе лиц, без соответствующей спецодежды, спец. обуви и средств индивидуальной защиты, а также в болезненном или нетрезвом виде.

9. Санитарно-гигиенические условия при строительно-монтажных работ

При строительстве объектов следует руководствоваться СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В проекте учтены мероприятия охраны труда.

Санитарно-эпидемиологические мероприятия при строительстве должны предусматриваться в соответствие требованием Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» № ҚР ДСМ – 49 от 16 июня 2021 года, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-76 от 05.08.2021 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания, утвержденных Приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-16 от 17.02.2022 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-79 от 06.08.2021 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом РК № 26 от 20.02.2023 г, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-96/2020 от 11.08.2020 г.

Для создания санитарно-бытовых условий для строителей, необходимо организовать полевой стан из передвижных вагонов: *гардеробные, помещения для сушки, умывальные, душевые, помещение для обогревания рабочих, столовая, медпункт, туалет, контора и прорабская.*

Согласно правил:

п.150. Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

п.151. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

п.157. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

п.160. Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Строительные площадки и бытовые помещения должны быть обеспечены, аптечками первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактическими пунктами. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Строительные площадки должна размещаться за пределами водоохраной зоны.

Питьевой режим. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения, предусматривается привозная вода для питьевых нужд (или питьевая вода от централизованных сетей).

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода храниться в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Водоотведение. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем устройства мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа мобильных туалетных кабин "Биотуалет" проводятся дезинфекционные мероприятия.

Специальная одежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ). В ходе строительства работники обеспечиваются специальной одеждой и СИЗ по два комплекта. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Санитарно-бытовые помещения. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

На строительной площадке устанавливаются временные вагоны для бытовых нужд строителей. 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 одежд. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

В случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного место жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного тип с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Аптечка первой медицинской помощи. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены.

Горячее питание. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой (каждый рабочий из дома) к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

ТБО. В стройгенплане предусмотрены мусорные контейнеры. При строительно-монтажных работах отходы строительных материалов будут вывозиться на специализированный полигон находящийся на территории с.Салтанат. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Мойка колес. На выезде автотранспортного средства со стройплощадки на центральную магистраль устанавливается оборудование для мойки колес.

Биотуалет. На стройплощадке предусматривается мобильных туалетных кабин "Биотуалет". Предполагается откачивание фекалий не реже одного раза в месяц. Твердые бытовые и технические отходы должны вывозиться ежедневно на специализированную свалку по соглашению с государственными органами санитарно-эпидемиологического надзора. Располагаться туалеты, септики, а также баки для отходов должны в строгом соответствии с санитарными нормами. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50м. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

Откачка сточных вод производится по мере наполнения с вывозом в специализированные места утилизации.

Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Эффективная удельная активность (Аэфф) природных радионуклидов в строительных материалах (щебень, гравий, песок, бутовый и пиленный каменей, цементное и кирпичное

сырье и другие), добываемых на их месторождениях или являющихся побочным продуктом промышленности, а также отходы промышленного производства, используемые для изготовления строительных материалов (золы, шлаки), и готовой продукции не должна превышать:

1) для материалов, используемых в строящихся и реконструируемых жилых и общественных зданиях (I класс):

где: $A_{эфф} = A_{Ra} + 1{,}3A_{Th} + 0{,}09A_K \le 370 Бк/кг,$

A Ra и A Th – удельные активности 226Ra и 232Th, находящихся в радиоактивном равновесии с остальными членами уранового и ториевого рядов, АК – удельная активность К-40 (Бк/кг);

2) для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и зон перспективной застройки. Для наружной отделки жилых, общественных и производственных зданий, фонтаны, культурные и другие сооружения при

условии, что ожидаемая индивидуальная годовая эффективная доза облучения, при планируемом виде их использования не должна превышать 10 мкЗв, а годовая коллективная

эффективная доза не должна превышать более одного чел-Зв. Не допускается использование для строительства и внутренней отделки жилых и общественных зданий, детских, подростковых, медицинских организаций (II класс): $A_{эфф} \le 740 Бк/кг;$

3) для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (III класс): $A_{эфф} \le 1500 Бк/кг;$

4) при 1,5 кБк/кг < Аэфф < 4,0 кБк/кг (IV класс) вопрос об использовании материалов

решается в каждом случае отдельно по согласованию с территориальным подразделением

ведомства государственного органа в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия.

При Аэфф > 4,0 кБк/кг материалы не допускается использовать в строительстве.

10. Расчет потребности в энергоресурсах

Определим расход силовой энергии для различных видов оборудования и общий расход.

1. электродвигатели стендов, кузнечнопрессового оборудования, станочного оборудования:

Qэ.1=(20+7+2,8+2,8+4,55+1+1,7+0,52+21+21)•1221•0,25•0,14=3520 кВт.

2. электросварочные аппараты и трансформаторы:

Qэ.2=(2,9+46)•1221•0,25•0,35=5224 кВт.

3. электропечные и электросушильные установки:

Qэ.3=(8,5+5+2,12)•1221•0,25•0,5=2384 кВт.

4. электродвигатели компрессоров, насосов и вентиляторов:

Qэ.4=2,8•1221•0,25•0,65=555 кВт.

5. электродвигатели подъёмно-транспортных средств:

Qэ.5=(2,4+0,65)•1221•0,25•0,2=186 кВт.

Б). Годовой расход осветительной энергии, кВт•ч:

Qо.э.=g•t•F=15•2100•116=3654000 Вт=3654 кВт,

где g=15Вт -- удельный расход электроэнергии на 1 мI;

t=2100 ч -- количество часов работы электроосвещения в течении года;

F=116 мI -- площадь пола.

В). Годовой расход сжатого воздуха определяют как сумму расходов сжатого воздуха разными потребителями:

Qсж=1,5?g•n•Ки•Код•Фод=1,5•(0,4•0,8•1221+0,1•0,9•1221+0,5•0,9•1221)=1575,09 мі

где 1,5 -- коэффициент, учитывающий эксплуатационные потери;

g -- удельный расход сжатого воздуха одним потребителем при непрерывной работе, мі/ч;

n -- количество одноименных потребителей сжатого воздуха;

Ки -- коэффициент использования воздухоприемников;

Код -- коэффициент одновременности.

Г). Годовой расход воды на производственные нужды.

Расход воды на наружную мойку одной машины

Qм.м.=N•1мі=2300·1=2300 мі.

Расход воды при промывании деталей в баках: принимаем для бака вместимостью 1 мі средний часовой расход воды 6 л , тогда годовой:

Qпром.=Фд.о.•6=4021,8•6=24130,8 л =2413,08 мі.

Для обезжиривания и промывки деталей в моечных машинах примем средний часовой расход воды 0,3 мі/т.

Для охлаждения деталей при закалке в высокочастотной установке принимаем расход 5 мі/ч на установку, тогда годовой расход:

Qохл.=Фд.о.•5=4021,8•5=20109 м3.

Расход воды в гальванических установках из расчета 0,2 л/м2 поверхности гальванического покрытия:

Qгальв.=(Zхром+Zостал.)•0,2•Фд.о.=(20+40)•0,2•4021,8=4826,16 мі.

Расход воды в промывочных ваннах гальванического участка на 1 мI поверхности покрытия изделий принимается: промывка холодной водой -- 100 л, теплой -- 50 л, горячей -- 25 л.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды в соответствии с санитарными нормами для горячих цехов на одного человека в смену --45 л, тогда:

Qхоз.=mсп•45=134•4=6300 л.

Д). Годовой расход пара на отопление и вентиляцию:

$$\Theta_{п}^{отоп.} = \frac{g_m \cdot T_{от} \cdot V_{зд}}{1000 \cdot i} = \frac{30 \cdot 3936 \cdot (1160 \cdot 6)}{1000 \cdot 54} = 15.219 \frac{м^3}{т}$$

где gm=30 ккал/ч -- расход тепла на 1 мі здания;

Тот=3936 ч -- количество часов отопительного периода;

Vзд=(1160•6)=66960 мі -- объём производственного корпуса;

i=54 ккал/кг -- теплосодержание пара.

Годовой расход производственного пара:

Ип.пр.=gн•N=2•2300=4600 мі/т,

где gн=2 т -- удельный норматив расхода пара на один условный ремонт.

Общий годовой расход пара:

И= + Ип.пр.=15,219+4600=4615,219 мі/т.

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

№	Наименование работ	Срок начало	Срок окончания	2 квартал 2025 г.		
				Май	Июнь	Июль
1	Строительство АМС	Май	Июль			
	Инженерные сети					

Показатели задела по строительным вложениям и СМР.

Показатель Кп	Показатели задела в строительстве по кварталам (годам), % сметной стоимости (нарастающим итогом)	
	2 квартал	3 квартал
Нарастающим	70	100
По кварталам	70	30
По годам	2025 год – 100%	

Составил Шукеев А.Н. _____