ТОО «ASK PROJECT 1»

ГСЛ №20001669

ASK PROJECT 1

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

№А-13-24-ПОС

Заказчик: ГКП "Костанайская теплоэнергетическая компания" акимата города Костаная государственного учреждения "Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

ТОМ 5

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Директор: ***Сейтжапарова А.А.***

г.Актобе, 2024г.

Содержание

- Введение
- Состав участников проектирования
- Основание для проектирования
- Климатические условия района строительства
- Цель проекта
- Потребность в строительных машинах и механизмах
- Потребность в рабочих кадрах
- Расчет потребности в рабочих кадрах
- Мероприятия подготовительного периода
- Календарный план производства работ
- Расчет срока строительства
- Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности
- Организация строительства
- Мероприятия по технике безопасности и охране труда
- Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасность
- Санитарно-эпидемиологические требования
- Технико-экономические показатели
- Список использованной литературы

Введение

Раздел организации строительства разработан согласно инструкции «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СП РК 1.03.102-2014.

Том 1 – Общая пояснительная записка (ОПЗ);
Том 2 – Тепломеханические решения котельных (ТМ);
Том 3 – Система автоматизации (АТМ);
Том 4 – Конструктивные решения (КР);
Том 5 – Проект организации строительства;
Том 6 – Сметная документация (СД).

Состав участников проектирования

№	Ф.И.О.	Должность	Группа	Подпись
1	Кайрашева Н.А.	Главный инженер проекта	-	
2	Бакеев А.Ж.	Инженер-проектировщик	ТМ, АТМ	
3	Задорожный А.Ю.	Инженер-проектировщик	КР	
4	Абдола А.А.	Помощник главного инженера проекта	ОПЗ, ПОС	

Перечень исходных данных:

- Договор о государственных закупках работ по разработке проектно-сметной документации №103 от 19.01.2024г.;
- Техническая спецификация;
- Задание на проектирование на разработку проектно-сметной документации по объекту «Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай», утвержденное от 17.11.2023г.;
- Техническое задание;
- Акт на земельный участок с планом земельного участка;
- Технические паспорта;
- Экспертное заключение №234-3/08-22 от 15.08.2022г.;
- Технические условия на проектирование объекта №10/612 от 01.02.2024г.;
- Архитектурно-планировочное задание;
- Фото и видео материалы.

Основание для проектирования:

Рабочий проект: Разработка проектно-сметной документации «Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай».

Участок строительства расположен по адресу: Республика Казахстан, центральная часть города Костаная, пр. Аль-Фараби 107.

Климатические условия района строительства

Климатический район строительства IIIA.

Климат резко континентальный, с жарким сухим летом и холодной снежной зимой.

Средняя температура июля: +28,7 °C, января: −11,7 °C.

Характерны резкие перепады температур в течение дня.

Средняя скорость ветра: 3,2 м/с, преимущественно южного направления зимой, и северного направления летом.

Осадки в среднем в год: 300—350 мм, максимум осадков приходится на летний период. Среднегодовая влажность воздуха: 70 %.

Вегетационный период около 170 суток.

Район по снеговым нагрузкам на грунт – III.

Значение снеговой нагрузки на грунт – 150кг/м².

Район по базовой скорости ветра – III.

Климатический район строительства приведен в соответствии с СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Уровень ответственности объекта — 1 уровень ответственности (здания и сооружения теплоэнергетики мощностью 150 МВт и выше)

Цель проекта

1)Демонтаж тепловой изоляции паропровода.

2)Демонтаж главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2.

3)Демонтаж опорно-подвесной системы и индикаторов тепловых перемещений.

4)Демонтаж запорной арматуры.

5)Монтаж паропровода большего диаметра вместо демонтируемого (диаметр и толщину стенки определить проектом).

6)Монтаж расходомерных диафрагм, датчиков температуры и давления с выводом показаний на ГЩУ под проектируемый главный паропровод.

7) Произвести расчет необходимой опорно-подвесной системы, индикаторов тепловых перемещений для проектируемого паропровода.

8)Монтаж на паропроводах ТГ-1, ТГ-2 расходомерных диафрагм, датчиков температуры и давления с выводом показаний на щит управления турбогенераторами №1, №2.

9)Монтаж паропроводов ТГ-1, ТГ-2. Диаметр и толщину стенки паропроводов определить проектом.

10)Проектом предусмотреть сохранение всех существующих врезок

11)Предусмотреть установку запорной арматуры для подключения к главному паропроводу турбины №3.

12)Предусмотреть устройство теплоизоляционного слоя на все заменяемые паропроводы. В качестве основного теплоизоляционного материала принять маты минераловатные прошивные типа МПСТ по ГОСТ 21880-2011. Толщину теплоизоляции определить расчётом, в соответствии с действующими нормами строительства и эксплуатации. Фиксацию минераловатных матов предусмотреть с помощью ленты упаковочной металлической мягкой по ГОСТ 3560-73. В качестве защитного слоя для теплоизоляции принять обкладку из тонколистовой оцинкованной стали толщиной 1,0мм. по ГОСТ 7118-78. Соединение листов обкладки выполнить внахлёст, не менее 40мм., с помощью самонарезных винтов с прессшайбами, по ГОСТ 59571-2021.

13)Теплоизоляцию байпасных линий предусмотреть матами минераловатными прошивными. Защитный слой – алюминиевая фольга толщиной 0,15мм. по ГОСТ 618-2014. Фиксацию матов и фольги предусмотреть упаковочной лентой шириной 1,0см.

Монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" №358 от 30.12.2014 г.

Соединение трубопроводов между собой и приварка к ним деталей и элементов осуществляется ручной дуговой электросваркой с применением электродов Э50А, для опор - Э42А. Объем входного контроля сварных соединений:

- визуально-измерительный контроль в объеме 100%;

- монтажные стыковые сварные соединения в объеме 100% методом УЗД (ультразвуковая дефектоскопия) 100%, твердость металл 100% для стыков, подвергавшихся термообработке (в т.ч. трубопроводы дренажей и воздушников до первой запорной задвижки). Количество стыков: Ф273 - 25 шт., Ф219 - 65 шт., Ф159 - 6 шт., Ф60 - 6 шт., Ф38 - 55 шт., Ф32 - 55 шт., Ф16 - 10 шт.

Все работы, осуществляемые на высоте необходимо производить только после устройства вспомогательных лесов.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.) в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.*

Потребность в строительных машинах и механизмах.

Рекомендуемое точное количество основных строительных машин и механизмов определено по сметному сводному расчету.

Общее количество потребных строительных машин и механизмов, с указанием их марок и назначения, приведено в ведомости потребности строительных машин и механизмов.

Потребность в рабочих кадрах

Потребность в строительных изделиях, конструкциях, материалах определена в составе рабочих чертежей каждой марки проекта и приведена в заказных спецификациях, прилагаемых к проекту в виде ведомостей.

Численность работников, занятых на строительно-монтажных работах, определена исходя из трудоемкости строительно-монтажных работ, которая определена по объектным сметам и составляет – 6995 чел/час.

Количество работающих «Р» на стройплощадке определяется по формуле:

P = Q/T, где

Q – трудоемкость строительно-монтажных СМР работ в чел/час;

T – продолжительность строительства в рабочих днях.

Тогда количество рабочих на стройплощадке составит:

P = 7155/8/102 = 9 человек.

102 – продолжительность строительства в рабочих днях.

Расчет потребности в рабочих кадрах

№ п.п	Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4
1	Количество работающих, в том числе: Количество рабочих на строительно-монтажных работах (85%) ИТР (15%)	чел	9

Мероприятия подготовительного периода

В подготовительный период производится оформление отвода земель. Производится комплектование специализированных отрядов расчетным количеством машин, механизмов, транспортных средств и квалифицированными строителями.

Обеспечение строительства механизмами, рабочими кадрами, жильем и культурно-бытовым обслуживанием предусматривается исходя из возможности подрядной организации.

Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделий, материалов, увязанная по времени с графической частью календарного плана смотреть в сметной документации.

Календарный план производства работ

№ п/п	Виды работ	2025 год, в месяцах				
		Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
1	Подготовительный период	+				
2	Демонтажные работы		+			
3	Монтажные работы			+	+	
4	Полная реконструкция паропровода					+

Расчет срока строительства

Расчетные сроки начала и окончания строительства должны назначаться на основании проекта строительства. Конкретные сроки ремонтных работ определяются договором между заказчиком и подрядчиком.

Срок строительства включая подготовительный период определено по сметному сводному расчету. Данные сроки имеют рекомендательный характер в связи со спецификой строительства.

По рабочему проекту "Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай" срок строительства, согласно письму от Заказчика №10/3220 от 18.06.2024 года составит 5 месяцев.

Планируемое начало строительства – 2-3 кварталы, 2025 года.

Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Для обеспечения пожарной безопасности Генподрядчику следует оборудовать пожарные посты с полным набором пожарного инвентаря в районах строящихся сооружений, а также определить особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон. Мероприятия по пожарной безопасности при производстве СМР должны быть разработаны в проекте производства работ. До начала строительно-монтажных работ Генеральный подрядчик обязан с участием заказчика и субподрядных организаций разработать и утвердить мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

Строительная площадка оборудуется соответствующими указателями проходов, проездов, знаками и ограждениями монтажных зон, запрещающих нахождение посторонних в зоне строительства. При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), подрядчика (генподрядчика), фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. Скорость движения автотранспорта у строительных объектов не должна превышать 10 км/час, а на поворотах и в рабочих зонах кранов 5 км/час. Хождение строителей на стройплощадке разрешается только по специально обозначенным и пешеходным дорожкам.

Организация строительства

До начала строительства осуществить комплекс мероприятий по организационно-технологической подготовке к строительству в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Приказ о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

а) комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком в производство работ;

б) акт о передаче геодезической разбивочной основы;

в) общий журнал работ, составленный по форме (приложение Е) СНиП РК 1.03-06-2012;*

г) журнал авторского надзора;

д) специальные журналы по отдельным видам работ;

е) журнал регистрации вводного инструктажа на рабочем месте;

ж) журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары. оформление финансирования строительства;

з) заключение договора подряда и субподряда; оформление разрешений на производство работ;

и) обеспечение стройплощадки электроснабжением, водоснабжением, связью и помещениями бытового обслуживания строительных рабочих и ИТР;

к) организацию поставки на строительство материалов, конструкций и изделий.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1,1 м в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 и инструкцией "Порядок использования временных ограждений".

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно комплектам, соответствующих их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППР РК "Правила пожарной безопасности в РК", СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности комплексами оборудования и устройств, включая спасательные, сигнальные, противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при производстве работ.

Началу строительства предшествует подготовительный период, когда сооружаются первоочередные постоянные объекты используемые на период строительства и временные здания и сооружения, используемые для тех же целей.

Строительная площадка должна быть ограждена в соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В подготовительный период выполняются:

Снос и перенос всех сооружений, попадающих под пятно строительной площадки.

Определение границ опасных зон и устройство ограничений. В соответствии с требованиями СН РК 1.03.14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В ППР должны быть разработаны мероприятия по сохранности существующих (близко расположенных к площадке строительства) зданий, сооружений и зеленых насаждений и техника безопасности в опасных зонах при выполнении СМР.

Временное водоснабжение строительной площадки в период проведения строительных работ предусматривается привозным. Водоснабжение объекта в период проведения строительных работ предусмотрено для производственных (в т.ч. мытье колес автотранспорта, выезжающего со стройплощадки), противопожарных и санитарно-питьевых нужд.

Расчистка места строительства должна осуществляться с привлечением специализированного автотранспорта – самосвалов КамАЗов. Вывоз мусора на районный полигон должна производиться согласно договору на вывоз ТБО и крупногабаритного мусора. Все сборные бетонные, железобетонные, металлические конструкции и прочие материалы готовятся на стороне, на подсобно-вспомогательных предприятиях и предприятиях строительной индустрии и доставляется к месту производства работ в готовом, максимально-укрупнённом и удобном для монтажа виде.

Доставка строительных материалов, изделий и готовых конструкций с предприятий строительной индустрии, карьеров и баз предусматривается автотранспортом и спецмашинами для готовых конструкций.

Рекомендуется максимально использовать возможность монтажа конструкций «с колес» и складирование материалов на рабочих местах.

Все сыпучие материалы должны доставляться в упакованном виде от производителя по мере необходимости. Строительные отделочные материалы нужных размеров и конфигураций должны завозиться по мере необходимости и складироваться на рабочих местах. Из сыпучих строительных материалов на территории строительной площадки предусматривается временно складироваться только щебень, песок и оптимальная смесь, необходимый для приготовления бетона в небольших объемах.

Строительная площадка ограждена временным ограждением.

По мере развития строительно-монтажных работ и трансформации схема движения автотранспорта пересматривается. При трассировке дорог следует соблюдать минимальные расстояния: между дорогой и складом 0,5-1 м; между дорогой и подкрановыми путями 6,5-12,5 м; между дорогой и осью железнодорожных путей 3,75 м; между дорогой и забором не менее 1,5 м.

Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

Вагончики расположены не далее 15 м от дороги и проезда за пределы опасной зоны. Временные вагончики показаны в полном объеме в период развернутого строительстве.

Для складирования строительных материалов, конструкций, технологического оборудования предусмотрены площадки, которые расположены в зоне действия мон-

тажного крана. В связи с близким расположением существующей жилой застройки и здания самой существующей школы, дорог, проходов и проездов, предусматривается установить ограничения зоны работы монтажного крана и соответствующие опасные зоны при работе монтажного крана.

Все погрузо-разгрузочные работы, монтаж конструкции, подача бетонный смеси, раствора, стройматериалов осуществляется кранами.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда

При производстве работ необходимо руководствоваться правилами СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и СН РК 1.03-14-2011 «Техника безопасности в строительстве», а также действующими на строительстве инструкциями по охране труда и технике безопасности, правилами электро и пожарной безопасности и производственной санитарии. При производстве строительно-монтажных работ следует строго соблюдать правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных механизмов (кранов), утверждённых Госгортехнадзором, также техники безопасности, утверждённых органами государственного надзора и соответствующими министерствами и ведомствами с Госстроем Казахстана.

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

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

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

Все работы должны проводиться в строгом соблюдении норм и правил по технике безопасности и промсанитарии, при этом должно быть обеспечено:

- *устройство ограждений к строительным машинам, механизмам и оборудованию;*
- *устройство ограждений у отверстий перекрытий, проемов стен, лестничных клеток и др., в которые могут упасть работающие, материалы или инструмент;*
- *устройство защитных сеток, промежуточных настилов и навесов для улавливания предметов и инструментов при производстве;*
- *работ на высоте;*
- *устройство заземления электроустановок машин и механизмов;*
- *устройство приспособлений (амортизаторы, тяги и т.д.) против вредного воздействия на здоровье работающих общей и местной вибрации;*

- *увеличение естественного освещения на рабочих местах;*
- *устройство защитных щитов в проемах, временных перегородок и тамбуров в строящемся здании в целях борьбы со сквозняками;*
- *оборудование аптечек первой медицинской помощи.*

В тёмное время суток ограждения дополняются световыми сигналами.

Инструкции по охране труда должны быть выданы работникам на руки или вывешены на рабочих местах, или организовано их хранение в известных и доступных для работников местах.

Охрана труда при выполнении электросварочных работ должна отвечать требованиям безопасности при электросварочных работах ГОСТ 12.3.003.

Безопасность производственных процессов должна обеспечиваться:

- *выбором технологических процессов и режимов работы;*
- *выбором производственного оборудования, его размещением и организацией рабочих мест;*
- *организацией труда, особенно для работников виброопасных профессий;*
- *профессиональным отбором и обучением работающих;*
- *применением средств индивидуальной защиты;*
- *включением требований безопасности в нормативную и технологическую документацию.*

Мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают: бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.

Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.

Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.

Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.

Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

Основные источники выделения загрязняющих веществ:

- *электросварочные работы;*
- *пропанобутановая газовая резка металла;*
- *лакокрасочные работы;*
- *работа автотранспорта;*

- *заправка техники ограниченного передвижения.*

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. Производственные сточные воды, образуемые в результате мытья колес будут очищаться в специальном отстойнике и возвращаться на мойку колес по замкнутому оборотному циклу.

В период проведения строительных работ возможно образование следующих видов отходов:

Строительные отходы – обломки изделий, тросов.

Огарки сварочных электродов – остаток электрода, который невозможно использовать из-за его небольшого количества; – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Металлические банки от ЛКМ – банки от использования грунтовки, эмали, растворителя – твердые, пожароопасные, нерастворимые, IV класс опасности.

Металлом – обрезки металлоконструкций, твердые, пожаробезопасные, нерастворимые, нетоксичные, IV класс опасности.

Замазученный грунт – образуется в случаях проливов ГСМ – твердый, вязкий, пожароопасный, нерастворимый, IV класс опасности.

Обтирочный материал, в т.ч. промасленная ветошь – текстильный материал, используемый при ликвидации проливов и для протирки внутренних частей агрегатов – твердые, пожароопасные, III класс опасности.

ТБО – бытовой мусор – твердые, пожаробезопасные, нерастворимые в воде, нетоксичные, 5 класс опасности.

ЖБО – жидкие нетоксичные бытовые отходы от биотуалетов, 5 класс опасности.

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

– поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;

– установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;

– применение технически исправных строительных механизмов; вывоз мусора в специально отведенные места;

– укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

– планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

– расстановка работающих механизмов на строительной площадке с учетом взаимного звукоограждения и естественных преград;

– содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

– не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

– мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения.

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами производства должны предусматриваться следующие мероприятия:

- *организация ликвидации отходов производства в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;*
- *организация мест сбора и безопасного хранения не утилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения.*

Санитарно-эпидемиологические требования

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 года № ҚР ДСМ – 49, все виды работ необходимо выполнять по следующим нормам:

- *Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.*
- *Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).*
- *Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.*
- *Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.*
- *В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.*
- *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.*
- *Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.*
- *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, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.*
- *Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.*
- *Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта осуществляется при выполнении следующих мероприятий:*

  1) установление границы территории, выделяемой для производства;

  2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.
- *Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.*
- *При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.*
- *Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизируются.*
- *Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.*
- *Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.*
- *Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.*
- *Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.*

- *Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.*
- *При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.*
- *При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.*
- *При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.*
- *Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее 3 (трех) квадратных метров (далее – м2).*
- *Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.*
- *Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).*
- *Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.*
- *При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.*
- *Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс (далее – "+") 180 градусов Цельсия (далее – оС) при изоляционных работах не допускается.*
- *При изготовлении и заливке пенополиуретана исключается попадание компонентов на кожные покровы работника.*
- *Стекловата, шлаковата, асбестовая крошка, цемент подаются в контейнерах или пакетах.*
- *Демонтаж старой изоляции при работах с асбестом проводится с применением увлажнения.*
- *На участке и в помещении выполнения антикоррозийных работ*

- *предусматривается механизация технологических операций и приточно-вытяжная вентиляция. Очистка поверхностей, подлежащих антикоррозийному покрытию, с применением пескоструйного и дробеструйного способов в замкнутых емкостях, не допускается.*
- *Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.*
- *При производстве работ внутри емкостей, камер и закрытых помещений оборудуется система принудительной вентиляции и электроосвещения.*
- *Устройства для сушки основания расплавления наплавляемого рубероида оборудуются защитными экранами. Теплозащитные экраны машин и механизмов, с выделением избыточного тепла в области ног рабочих, имеют высоту не менее 500 миллиметров (далее – мм).*
- *Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.*
- *Элементы и детали кровли подаются к рабочему месту в контейнерах, изготовление их непосредственно на крыше, не допускается.*
- *Малярные составы готовятся централизованно в помещении, оборудованном вентиляцией, моющими средствами и теплой водой. Рабочие составы красок и материалов готовятся на специальных площадках.*
- *Подача рабочих составов (лакокрасочные материалы, обезжиривающие и моющие растворы), сжатого воздуха к стационарному окрасочному оборудованию блокируется с включением коллективных средств защиты работников.*
- *При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.*
- *Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре. Производить заготовку конструкций на подмостьях не допускается.*
- *Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.*
- *Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.*
- *Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.*
- *Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.*

- *Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.*
- *Кислотный электролит приготавливается в освинцованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать стеклянные или эмалированные сосуды для разведения электролита не допускается.*
- *Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.*
- *При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.*
- *Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.*
- *Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.*
- *Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.*
- *Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.*
- *Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.*
- *Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:*

  1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

  2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

  3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.
- *Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.*
- *Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.*
- *На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.*
- *Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.*
- *Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.*

- *Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.*
- *Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.*
- *Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:*

  1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

  2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.
- *Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.*
- *Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.*
- *Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.*
- *Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.*
- *Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.*
- *Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.*
- *При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:*

  1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

  2) дистанционное управление;

  3) средства индивидуальной защиты;

  4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

- *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.*
- *Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.*
- *Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.*
- *Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.*
- *При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.*
- *Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.*
- *Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.*
- *Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.*
- *При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.*
- *На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.*
- *Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.*
- *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.*
- *Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.*
- *Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.*
- *Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.*
- *Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.*
- *В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.*
- *Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.*
- *Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.*
- *При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдувать одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.*
- *При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.*
- *Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.*
- *На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических осо-*

бенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

- *Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.*
- *На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.*
- *Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.*
- *Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.*
- *Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).*
- *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.*
- *Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.*
- *Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.*
- *Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.*
- *Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами, специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.*

- *Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.*
- *Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа 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.*
- *В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.*
- *На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. 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 проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.*
- *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 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 согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".*
- *Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.*
- *При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.*
- *Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.*

- *Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.*
- *Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.*

Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в систему водоотведения населенного пункта.

Технико-экономические показатели

№	*Наименование показателей*	*Единица измерения*	*Количество*
1	*Мощность предприятия, годовой выпуск продукции: в стоимостном выражении в натуральном выражении*	*Гкал/ч*	*481,9*
2	*Общая площадь участка*	*га*	*4,6641*
3	*Количество этажей*		*1*
4	*Общая стоимость по сводному сметному расчету*	*тыс.тенге*	*684 522, 203*
5	*Общая стоимость строительно-монтажных работ*	*тыс.тенге*	*469 263, 765*
6	*Срок строительства*	*месяц*	*5*
7	*Длина паропровода №1 (Ø273*16 мм) №2 (Ø219*13 мм)*	*м*	*33 120*

Список использованной литературы

1) СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы";
2) "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного значения" (приказ №ҚР ДСМ-72 от 03.08.2021 г.);
3) Технический Регламент "Общие требования к пожарной безопасности" (утвержден приказом МЧС РК №405 от 17.08.2021 г.);
4) МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети";
5) ОСТ 21.605-82 (СТ СЭВ 5676-86) «Сети тепловые (Тепломеханическая часть)».
6) Закон РК «О гражданской защите» №188-V ЗРК от 11.04.2014г.;
7) Методы и объемы контроля сварных соединений, требования по ремонту и контролю металла при монтаже и эксплуатации в период расчетного срока службы
8) Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" №358 от 30.12.2014г.
9) СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
10) СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
11) СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны;
12) Приказ Министра чрезвычайных ситуации Республики Казахстан 17 августа 2021 года № 405 (Приложение 3) об утверждении Технических регламентов "Общие требования к пожарной безопасности.