



ГСЛ №22016114

Рабочий проект

«Многоквартирный жилой комплекс с подземным паркингом и отдельно стоящими коммерческими помещениями, расположенный по адресу: г. Алматы, р-н Наурызбайский, мкр Рахат, ул. Култобе, уч. 1/2, 24/6». Дополнение к ранее выданному АПЗ № KZ22VUA01202095 от 13.08.2024 г. Специальные технические условия по пожарной безопасности от 23.09.2024 г., ТОО «Global Fire Protection (Блочно-модульная котельная мощностью 12,0 МВт без сметной документаций и наружных инженерных сетей)»

Пояснительная записка

Аск-8/116113-ПОС

Алматы 2025 год



ГСЛ №22016114

Рабочий проект

«Многоквартирный жилой комплекс с подземным паркингом и отдельно стоящими коммерческими помещениями, расположенный по адресу: г. Алматы, р-н Наурызбайский, мкр Рахат, ул. Култобе, уч. 1/2, 24/6». Дополнение к ранее выданному АПЗ № KZ22VUA01202095 от 13.08.2024 г. Специальные технические условия по пожарной безопасности от 23.09.2024 г., ТОО «Global Fire Protection (Блочно-модульная котельная мощностью 12,0 МВт без сметной документаций и наружных инженерных сетей)»

Пояснительная записка

Аск-8/116113-ПОС

Директор:



Абайулы Д.

Гл. инженер:

Рахманов Р.

Алматы 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Общая часть | 4 |
| 1.1 Исходные данные | 5 |
| 1.2 Подготовка строительного производства | 5 |
| 1.4 Продолжительность строительства | 6 |
| 1.5 Организационно-технологическая схема работ | 7 |
| 1.6 Потребность в рабочих кадрах | 20 |
| 1.7 Временные здания и сооружения | 21 |
| 1.8 Потребность в основных строительного-дорожных машинах и механизмах | 22 |
| 1.9 Потребность в энергоресурсах, воде и источники их обеспечения | 23 |
| 2. Строительный генеральный план | 25 |
| 2.1 Методы производства основных работ | 25 |
| 2.1.1 Огневые работы | 27 |
| 2.2 Контроль качества строительства | 28 |
| 2.3 Техника безопасности | 29 |
| 2.3.1 Мероприятия по противопожарной безопасности. | 30 |
| 2.3.2 Мероприятия по безопасности производства работ | 31 |
| 2.4 Охрана окружающей среды | 31 |
| 2.5 Техничко-экономические показатели | 32 |

1. Общая часть

В настоящем разделе решаются основные вопросы организации строительства проекта «Многоквартирный жилой комплекс с подземным паркингом и отдельно стоящими коммерческими помещениями, расположенный по адресу: г. Алматы, р-н Наурызбайский, мкр Рахат, ул. Култобе, уч. 1/2, 24/6». Дополнение к ранее выданному АПЗ № KZ22VUA01202095 от 13.08.2024 г. Специальные технические условия по пожарной безопасности от 23.09.2024 г., ТОО «Global Fire Protection (Блочно-модульная котельная мощностью 12,0 МВт без сметной документации и наружных инженерных сетей)».

Проект организации строительства (далее - ПОС) разработан для всего объема строительно-монтажных работ в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При разработке проекта организации строительства использовалась следующая инструктивная и справочная литература:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями от 01.01.2018 года) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.02-02-2023, СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- Правила пожарной безопасности, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 26867.
- Правила пожарной безопасности, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.

- «Правила промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 359 от 30.12.2014 г.;
- СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

1.1 Исходные данные

Рабочий проект предусматривает строительство котельной с двумя стальными трехходовыми водогрейными котлами ВВ6000, тепловой мощностью 6000 кВт каждый. Котельная комплектной поставки. Котельная предназначена для теплоснабжения ЖК «Biography» в городе Алматы.

1.2 Подготовка строительного производства

До начала строительного-монтажных работ котельная и опасные зоны работ за ее пределами должны быть ограждены в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2017 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При въезде на площадку должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования объекта, названия застройщика, подрядчика, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. Наименование и телефон ответственного исполнителя работ должны быть нанесены также на щитах инвентарных ограждений.

В случае необходимости по требованию местного исполнительного органа строительная площадка должна быть оборудована устройствами для сбора мусора. До начала строительства объекта должны быть выполнены:

- ознакомление и изучение инженерно-техническим персоналом проектно-сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства;
- проекты производства работ подготовительного периода и основного периода, а также сами работы подготовительного периода с учетом природоохранных требований и требований по безопасности труда.

К работам подготовительного периода относятся:

- ограждение территории;
- трассировка инженерных сетей;
- расчистка территории;
- создание складского хозяйства;
- монтаж инвентарных и временных сооружений для нужд

строительства;

- обеспечение площадки противопожарным инвентарем, средствами связи.

Подготовительные работы должны технологически увязываться с общим потоком основных монтажных работ и обеспечивать необходимый фронт работ подразделениям.

1.4 Продолжительность строительства

Для расчета продолжительности строительства блочно-модульной котельной на 12 МВт, согласно п.4.2. Общих положений СП РК 1.03-101-2013, принимается метод экстраполяции из имеющейся в нормах котельной 11,6 МВт продолжительностью строительства 10 мес. (Таблица Б.5.2.1 СП РК 1.03-102-2014, стр.171).

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}} = 10 \sqrt[3]{\frac{12}{11,6}} = 10 \times 1,01 = 10,1 \times 0,5^* \approx 5 \text{ месяцев}$$

Примечание:*Согласно СП РК 1.03-101-2013 п. 4.15 для объектов, сооружаемых комплектно-блочным способом, продолжительность строительства рекомендуется устанавливать с применением коэффициента 0,5 от общей продолжительности строительства объектов.

Начало строительства – 4 квартал 2025 г.

| Объект, характеристика | Норма продолжительности строительства, мес. | | | Показатель | Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости | | | | |
|------------------------|---|-------------------------|---------------------|------------|--|----|----|----|-----|
| | общая | В том числе | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Подготовительный период | монтаж оборудования | | | | | | |
| Котельная на 12 МВт | 5 | 0,5 | 4,5 | К | 13 | 28 | 69 | 95 | 100 |

Календарный план работ основного периода

| № | Продолжительность строительства | Мес. | Норма продолжительности строительства по месяцам | | | | | |
|---|---------------------------------|------|--|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | Подготовительный период | 0,5 | ■ | | | | | |
| 2 | Монтаж оборудования | 4,5 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

1.5 Организационно-технологическая схема работ.

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №КР ДСМ-49, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Глава 2. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

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).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению необходимо предусмотреть общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

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.

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.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети 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).

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

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.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, поставляется в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для

подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и другие) для механизированного удаления отходов производства.

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 механизмируются.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней не допускается.

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.

Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

Кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий во время погодных условий, ухудшающих видимость, 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.

Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции

по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

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.

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 – °C) 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.

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.

Помещения, в которых производится приготовление растворов из сыпучих компонентов для штукатурных и малярных работ, оборудуются механической вентиляцией.

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.

При проведении штукатурных и малярных работ не допускается:

1) при подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений обработка их сухим песком;

2) применение свинцовых, медных, мышьяковых пигментов для декоративных цветных штукатурок;

3) гашение извести в условиях строительного производства;

4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;

5) 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;

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

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 подмостках 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.

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 негорючих 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.

При использовании штукатурно-затирачных машин уменьшение концентраций пыли в воздухе рабочей зоны производится путем увлажнения затираемой поверхности.

При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

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 обдуть 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 особенностей 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.

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.

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 поддающиеся 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.

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

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Глава 3. Санитарно-эпидемиологические требования к объектам и организациям строительства на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

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.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

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.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом

соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздухопроводов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

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.

Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 08.09.2020 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

1.6 Потребность в рабочих кадрах

В настоящем проекте предусмотрена организация выполнения строительно-монтажных работ при одной 8-часовой смене в сутки, двумя бригадами рабочих и ИТР. При составлении календарного графика выходные дни для 5-дневной рабочей недели в расчет не принимались, с целью обеспечения некоторого резерва времени, который покрывает неизбежные издержки по срокам в ходе строительства. Подрядчик, при составлении Проекта производства работ (ППР) может принять за основу 6-дневную неделю, с одним выходным днем. Исходя из календарного графика строительства, расчет потребности по численности и видам рабочих профессий выполнен для максимально напряженного периода. Исходя из расчетных трудозатрат и норм продолжительности выполнения каждого вида

строительно-монтажных работ определено расчетное количество рабочих по каждой профессии.

Количество работающих на строительстве объектов, определено путем деления сметной трудоемкости на нормативную продолжительность.

Затраты труда в чел./днях

$$7\,771,53 : 8 = 971,44 \text{ чел/дней.}$$

Необходимое количество рабочих, чтобы выполнить строительно-монтажные работы в течение месяцев:

$$(971,44 \text{ чел/дней} : 22 \text{ день}) : 5 = 9 \text{ человек.}$$

Уточненная численность рабочих определяется Подрядной организацией в разработанном ими ППР.

Ведомость потребности в рабочих кадрах по профессиям приводится ниже, в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1. Расчет потребности в рабочих кадрах

| № п.п. | Наименование показателей | Ед. изм. | Показатель расчетный год |
|--------|--|----------|--------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Общее количество работающих, в том числе: | человек | 9 |
| 2 | Количество рабочих на строительно-монтажных работах (84.55%) | человек | 6 |
| 3 | ИТР (11%) | человек | 1 |
| 4 | Служащие (3,2%) | человек | 1 |
| 5 | МОП и охрана (1,3%) | человек | 1 |

Потребность в рабочих кадрах покрывается за счет вольнонаемных и постоянных кадров строительной организации.

1.7 Временные здания и сооружения

В качестве временных зданий используются мобильные сооружения на шасси – строительные вагончики в количестве 3 единиц – для административно-бытовых нужд. Одна единица предназначена для рабочих в качестве бытового помещения, вторая – в качестве административного офиса для инженерно-технического персонала Подрядных компаний, Заказчика, представителей контролирующих органов и другого персонала, задействованного на реконструкции сети, третья – в качестве медпункта. Бытовые, административные и хозяйственные помещения расположены в инвентарных вагончиках на расстоянии не более 100 м от рабочих мест.

Таблица 1.6.1.

| № п.п. | Наименование временных зданий и сооружений | Расчет площади | Требуемая площадь, м ² |
|--------|--|------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| 1 | I. Здание административного назначения: | | |
| 1 | - Комната прораба | 2,5x2 | 5 м ² |
| 2 | - Гардеробная, душевая | 6 x 0,1 x 9 | 6 м ² |
| 3 | - Комната для обогрева и приёма пищи | 9x2x0,5 | 9 м ² |
| | Итого | | 20 м ² |
| | Биотуалеты | | 2 шт. |
| | Здания складского назначения: | | |
| 1 | - склад отапливаемый для строительных материалов (цемент, гипс, и др.) | 8x3,01x0,6x1,3x1,1 | 20,5 |
| 2 | Навес | 1,88x1,63x1,63x1,3x1,1 | 7 |
| | Итого | | 27,5м ² |

Для складирования строительных материалов, изделий и конструкций, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажных кранов с соблюдением проезда для автомашин.

Учитывая стесненные условия строительства объекта, необходимо нормативный запас материалов организовать на промежуточной базе складирования, а на строительную площадку доставлять по мере необходимости, согласно «Графику потребности строительных материалов», разработанному в ППР.

1.8 Потребность в основных строительном-дорожных машинах и механизмах

Состав парка и количество машин и механизмов, необходимых для выполнения строительном-монтажных работ, определено на основании объемов работ в физических измерениях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности машин в зависимости от технологической последовательности возведения конструкций и соответственно использования машин и механизмов на строительстве.

Общая потребность в строительных машинах определена как сумма потребностей в отдельных видах машин для выполнения каждого вида работ.

Потребность в строительных и дорожных машинах и механизмов приведена в таблице 1.7-1.

Таблица 1.7-1

Строительные машины и механизмы

| № | Наименование и тип оборудования | Ед. изм. | Кол-во |
|----|--|----------|--------|
| 1 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ | шт. | 1 |
| 2 | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м ³ /мин | шт. | 1 |
| 3 | Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т | шт. | 1 |
| 4 | Автопогрузчики, грузоподъемность 5 т | шт. | 1 |
| 5 | Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т | шт. | 1 |
| 6 | Котлы битумные передвижные, 400 л | шт. | 1 |
| 7 | Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки | шт. | 1 |
| 8 | Станки для резки арматуры | шт. | 1 |
| 9 | Трамбовки пневматические при работе от компрессора | шт. | 1 |
| 10 | Вибратор глубинный | шт. | 1 |
| 11 | Станки для гнутья ручные | шт. | 1 |
| 12 | Вибратор поверхностный | шт. | 1 |
| 13 | Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т | шт. | 1 |
| 14 | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт | шт. | 1 |
| 15 | Машины шлифовальные угловые | шт. | 1 |
| 16 | Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т) | шт. | 1 |

Типы, марки и количество принятых настоящим проектом машин и механизмов подлежат уточнению при разработке ППР, согласно методом и срокам производства работ и качественно-количественного парка строительных машин и механизмов (с учетом арендуемых), имеющих в распоряжении генподрядной строительной организации.

1.9 Потребность в энергоресурсах, воде и источники их обеспечения

Электроэнергия при строительстве расходуется на силовые потребители – наружное освещение площадки строительства, административно-бытовых

помещений, мест парковки строительной техники, а также на потребление энергии электрооборудованием - сварочные агрегаты, инструменты и прочее. Подключение к силовому источнику питания выполняется к существующим воздушным электросетям по временной схеме из расчета примерно 10-20 кВт мощности. Для подключения к временному электроснабжению на период строительства необходимо получить технические условия от Заказчика.

Для питания и распределения электроэнергии строительной площадки предусматривается установка щита типа ПРИ-33006, который необходимо подключить к трансформаторной подстанции. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Обеспечение строительства сжатым воздухом осуществляется от передвижных компрессоров ЗИФ-55.

Снабжение стройки кислородом, пропаном будет производиться из баллонов, доставляемых на стройку автотранспортом и хранением на раздаточных станциях.

Водой и канализацией строительство будет обеспечиваться от существующих сетей.

Потребность в воде.

Потребность строительства в воде определена путем прямого подсчета. Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды: $Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_q}{3600 \cdot t};$$

$$Q_{пр} = 1,2 \frac{500 \cdot 5 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,115 \text{ л/с}$$

где $q_n = 500$ л – расход воды на производственного потребителя (полив, заправка и мытье машин и т.д.)

Π_n = число производственных потребителей (механизмов) в наиболее загруженную смену;

$K_q = 1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$T = 8$ ч – число часов в смене;

$K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x \Pi_p K_q}{3600 \cdot t} + \frac{q_d \Pi_d}{60 \cdot t_1};$$

$$Q_{пр} = \frac{15 \cdot 9 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 6}{60 \cdot 45} = 0,075 \text{ л/с}$$

где $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p – численность работающих в наиболее загруженную схему;

$K_q = 2$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$q_d = 30$ л – расход воды на прием душа одним работающим;

P_d – численность пользующихся душем (до 80% P_p);

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч – число часов в смене.

Общий расход воды составит: $Q_{\text{общ}} = 0,115 + 0,075 = 0,19$ л/с

2. Строительный генеральный план

Доставка изделий, конструкций и стройматериалов на стройплощадку обеспечивается автотранспортом с городских предприятий.

Медицинское обеспечение - пользоваться местной (районной) станцией неотложной помощи, на объекте иметь аптечку для оказания первой помощи.

Питание строительных рабочих - обеспечить доставкой горячих блюд в термосах, заключив договор с рядом расположенным кафе.

Для складирования стройматериалов использовать открытые складские площадки.

Для оперативного руководства и управления строительством обеспечить прорабов и мастеров сотовой связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов, ящиком для песка, огнетушителем.

2.1 Методы производства основных работ

Подготовительный период строительства.

Проектом предусматривается выделение подготовительного периода, в течение которого выполняется комплекс мероприятий, обеспечивающих планомерное развертывание строительно – монтажных работ.

До начала основных работ должны быть выполнены следующие основные мероприятия:

- взяты в аренду или возведены временные вспомогательные объекты инфраструктуры (складские помещения) и т.д.;
- произведено устройство временных дорог;
- доставлены на объект оборудование и расходные материалы в необходимом объеме;
- сооружены временные пути и площадки для строительных машин и механизмов;
- при необходимости устройство временного ограждения строительной площадки;

- получены наряд - допуски на выполнение строительно-монтажных работ.

Основной период строительства

Земляные работы

Земляные работы производятся в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

В случае появления грунтовых вод при производстве земляных работ следует обеспечить отвод воды из траншей и котлованов с помощью водоотлива в пониженные места за пределами площадки ПС, и осуществлять его в течение всего периода монтажа фундаментов до окончания гидроизоляционных работ.

Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества и с обязательным пооперационным контролем всех технологических процессов.

В ППР подрядчику необходимо предусмотреть применение малогабаритной землеройной техники, машин, ручных отбойных молотков и т.д.

Строительные машины должны соответствовать техническим условиям эксплуатации с учетом характера выполняемых работ.

Отсыпку и уплотнение грунтов при обратной засыпке следует производить отдельными слоями, толщина которых не должна превышать 200 мм, до коэффициента уплотнения 0,95.

Вблизи фундаментов уплотнение грунта произвести трамбованием при помощи ручных пневмотрамбовок. Обратную засыпку пазух котлованов выполнять непучинистым грунтом с послойным уплотнением, грунт должен быть непросадочным и не засоленным.

Обратная засыпка пазух котлованов растительным и мерзлым грунтом и грунтом со строительным мусором не допускается.

В местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы мероприятия по безопасным условиям труда с представителями эксплуатирующей организацией, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Непосредственно около линий действующих подземных коммуникаций – ближе 0,5м разрабатывать грунт разрешается только при помощи лопат, использовать ударные инструменты (лом, кирка, пневмоинструмент) не разрешается.

Строительно-монтажные работы

Монтаж конструкций фундаментов разрешается производить только после выполнения всего комплекса земляных работ и устройства основания.

Бетон, для заделки стыков и швов, устройства бетонных отмосток под оборудование, а так же для устройства обетонировки стоек необходимо готовить на месте работ из сухой смеси и подавать к месту укладки в стандартных бадьях.

Подача сборных элементов и установка их в проектное положение осуществляется при помощи монтажного крана. Каждый раз перед началом работ стропы должен осматривать такелажник.

Монтаж сборных железобетонных фундаментов и конструкций производить с соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», НТП РК 02-01-1.7-2013 «Бетонные и железобетонные конструкции».

Возведенные фундаменты должны быть проверены и сданы по акту до начала работ по монтажу остальных конструкций.

Движение автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов по территории котельной, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением оперативного персонала.

Производство работ при строительстве котельной предлагается осуществлять поточным методом с максимальным совмещением их выполнения на участках и захватках.

2.1.1 Огневые работы

Для кислородной резки ацетиленом используют оборудование для ацетиленовой сварки, но вместо сварочной горелки применяют газовые резаки. Перед резкой поверхность металла на ширину 30-50 мм по линии реза должна быть очищена проволочной щеткой или стальным скребком от ржавчины и загрязнений. Очистку от окалины и краски можно также производить пламенем сварочной горелки или резака.

Процесс разделительной резки начинают с предварительного нагрева участка металла под резаком до светло-красного каления или до расплавления, после чего пускают режущую струю кислорода. При резке ручными резаками металла толщиной 5- 10мм рекомендуется применять давление режущей струи кислорода соответственно: 3; 3,5 ат. Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 20м. Баллоны с ацетиленом и кислородом хранить, эксплуатировать и транспортировать строго в вертикальном положении. При производстве сварочных работ исключить попадание масла, на кислородные баллоны, шланги, горелки и ацетиленовый генератор.

Баллоны должны находится на расстоянии не менее 1 м от приборов отопления и 5 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла. Выполнять работы с применением открытого огня на расстоянии не менее 10м от складов с горюче-смазочными материалами и баллонами с газом. На месте газосварочных работ разрешается иметь не более двух баллонов с газом. Наполненные газом и пустые баллоны хранить в специально оборудованном складе. Хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами не допускается.

Для обеспечения сварочных аппаратов необходимо установить инвентарное вводно-распределительное устройство. К месту ведения сварочно-монтажных работ проложить временный силовой кабель. Сварочные аппараты

подключать к установленному на стойке силовому ящику с рубильником. Источник сварочного тока располагать не далее 50м от места сварки. Резку, сварку металлоконструкций осуществлять сварочными аппаратами подрядной организации. Необходимо оборудовать кладовую для хранения электродов и установить в ней печи для прокалики и просушки. При всех видах сварочных работ обязательно проведение следующих мероприятий:

- подготовка сварочных материалов, оборудования и инструментов;
- подготовка поверхностей свариваемых деталей (зачистка поверхности);
- внешний осмотр, классификация дефектов, измерение толщины стенки труб в местах предполагаемой сварки;
- контроль качества сварки.

2.2 Контроль качества строительства

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При **входном контроле** рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих:

СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверенный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Перечень актов для заполнения:

Акт готовности фундамента (опорных конструкций) под монтаж;

Акт готовности фундамента (основания) к производству монтажных работ;

Акт на скрытые работы;

Акт на скрытые работы при укладке трубопроводов тепловой сети;

Акт определения прочности бетона железобетонных конструкций;

Акт освидетельствования и приемки котлована.

2.3 Техника безопасности

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать правила и нормы по охране труда и технике безопасности в строительстве согласно СНиП РК 1.03-05-2001 и правил противопожарных мероприятий, вытекающие из условий строительства.

Вокруг объектов должна быть создана огражденная запретная зона и сделаны надписи, предупреждающие об опасности приближения. Обноска должна иметь высоту не менее 1м, и окрашена в красный цвет.

Не реже, чем через каждые 5м по длине ограждения выставить предупредительные надписи «Опасная зона».

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин определяются расстоянием 5м или согласно паспорта завода-изготовителя.

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

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми лестницами, подмостями, приспособлениями и др.

Поступающие на работу рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения соответствующего инструктажа.

Администрация строительства обязана обеспечить рабочих спец.одеждой и спец.обувью, а также средствами индивидуальной защиты.

Руководство строительно-монтажных организаций обязано обеспечить ежегодную проверку знаний по технике безопасности рабочих на строительной площадке.

Строительная площадка, участки, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

При устройстве эксплуатации и ремонте временных электрических установок и сетей для строительства, обязательно соблюдение требований, установленных: «Правилами устройства электроустановок», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электрических установок и промышленных предприятий».

Производство электросварных работ во время дождя при отсутствии навесов над эл/сварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика не допускается.

Материалы, конструкции, оборудование следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складироваемых материалов.

Стройплощадка должна быть обеспечена необходимыми средствами пожаротушения и иметь пожарные щиты, ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, выделенные места для курения.

Особое внимание на складах обращается на хранение баллонов с газом и другие воспламеняющиеся материалы. Все опасные места должны быть хорошо освещены и снабжены указателями.

2.3.1 Мероприятия по противопожарной безопасности.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с “Правилами пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ”, СН РК 1.03-05-2011, ГОСТ 12.1.003-2014.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами. В ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места расположения пожарных гидрантов (емкостей) должны быть освещены;

- для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать существующие сети водоснабжения с сооружениями на них;

- к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный подъезд;
- склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от строящихся сооружений и не менее 50м от легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно. Хранить вместе баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается.

В случае возникновения пожара и загорания труб их следует тушить: распыленной водой со смачивателем, огнетушащими составами, двуокисью углерода, пеной, песком, кошмой;

- электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям “Правил устройства электроустановок”. ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.1.046-2014.

2.3.2 Мероприятия по безопасности производства работ.

Для предупреждения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов безопасность работ должна быть обеспечена соблюдением мероприятий по охране труда.

Перед допуском к самостоятельному выполнению работ с рабочими проводится первичный инструктаж на рабочем месте по безопасному производству работ с записью результатов инструктажа в «Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте».

Вновь принимаемые на работу должны пройти вводный инструктаж с записью в «Журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда».

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Проносить грузы кранами в зоне работы людей запрещается. На месте работ должны быть вывешены предупредительные знаки.

2.4 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды: предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу.

Используемый в строительстве автотранспорт должен соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части:

- выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;
- шума работающего двигателя и ходовой части.

Для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: авторастворовозы, автобетоновозы, цементовозы и др. Автосамосвалы и бортовые машины, перевозящие сыпучие грузы, должны быть оборудованы специальными съемными тентами. Автомобильный транспорт, используемый в черте города должен быть оснащен нейтрализаторами отработавших газов. При

выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

При производстве строительно-монтажных работ планируется образование следующих отходов:

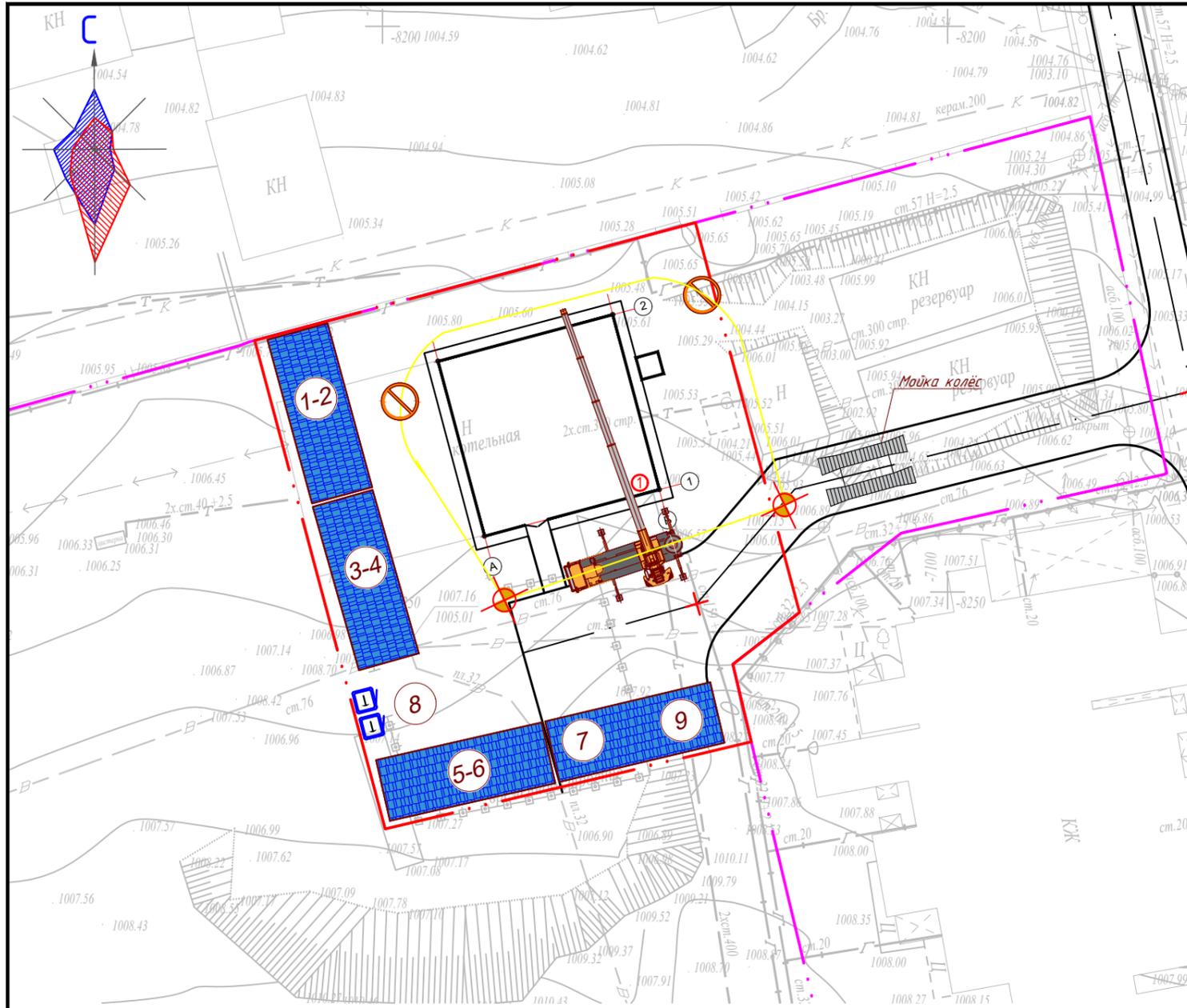
- строительные отходы при производстве бетонных, гидроизоляционных и других работ;
- обрезки металла, арматуры и труб при производстве монтажных работ;
- остатки затвердевшей краски, загрязненная полиэтиленовая и бумажная тара при производстве окрасочных работ;
- промасленная ветошь при обслуживании строительной техники и механизмов;
- бытовых отходов.

При хранении и вывозе отходов на полигон ТБО требуется соблюдение следующих условий:

- предельный срок содержания образующихся отходов строительства в местах временного хранения (складирования) не должен превышать 7 календарных дней;
- транспортирование опасных отходов должно осуществляться при наличии паспорта опасных отходов, специально оборудованными и снабженными специальными знаками транспортными средствами, с соблюдением требований безопасности к транспортированию опасных грузов.

2.5 Техничко-экономические показатели

| № п.п. | Наименование показателей | Ед. изм. | Кол-во |
|--------|--|----------|--------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Общая продолжительность строительства | мес. | 5 |
| | подготовительный период | мес. | 0,5 |
| 2 | Среднесписочная численность работающих | чел. | 9 |
| | в т.ч. рабочих | « | 6 |



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| № п/п | Наименование зданий и сооружений | Ед. измер. | Размеры в плане, м | Количество шт/м ² |
|---|---|----------------|--------------------|------------------------------|
| Здания административного назначения | | | | |
| 1 | Кантора прораба | м ² | 6,0x2,2 | 1/13,2 |
| 2 | Кантора субподрядных организаций | м ² | 6,0x2,2 | 1/13,2 |
| Здания санитарно-бытового назначения | | | | |
| 3 | Столовая | м ² | 6,0x2,2 | 1/13,2 |
| 4 | Бытовые помещения | м ² | 6,0x2,2 | 1/13,2 |
| 5 | Помещения для обогрева | м ² | 6,0x2,2 | 1/13,2 |
| 6 | Помещения сушки | м ² | 6,0x2,2 | 1/13,2 |
| 7 | Сантехнический модуль (4 душа, 2 туалета, 4 раковины) | м ² | 6,0x2,2 | 1/13,2 |
| 8 | Туалет (дио) | м ² | 1,0x1,0 | 1/1 |
| 9 | Мед. пункт | м ² | 2,0x2,2 | 1/4,4 |

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

| Номер на плане | Наименование | Этажность | Количество | | Площадь, м ² | | | | Строительный объем, м ³ | |
|----------------|----------------------------|-----------|------------|---------|-------------------------|-------|-------------------|-------|------------------------------------|-------|
| | | | зданий | квартир | застройки | | общая нормируемая | | ядром | всего |
| | | | | | здания | всего | здания | всего | | |
| 1 | Проектируемая БМК 12,0 МВт | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |

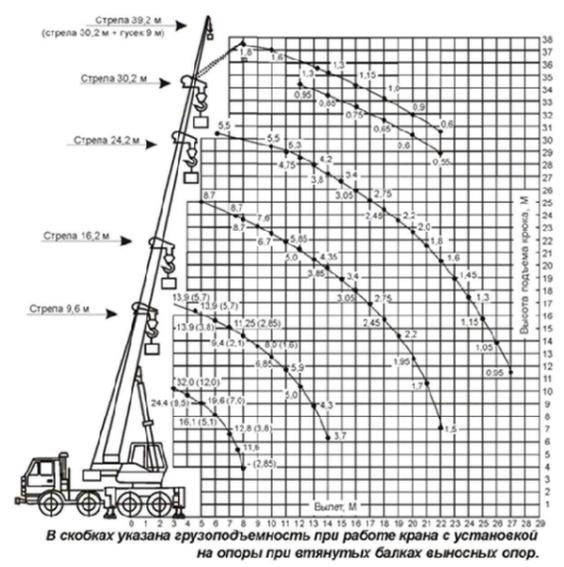
Условные обозначения

- Граница участка
- Граница проектируемого участка
- Проектируемое здание

Общие характеристики крана

| № п/п | Характеристика | Ед. изм. | Значение |
|-------|--|----------|---------------------|
| 1 | Максимальный грузовой момент | т x м | 98 |
| 2 | Грузоподъемность максимальная | т/м | 32/ 3,0 |
| 3 | Длина стрелы | м | 9,6-30,2 |
| 4 | Длина гуська | м | 9,0 |
| 5 | Угол установки гуська | град | 0, 30 |
| 6 | Максимальная высота подъема крана | м | 30,5 |
| 7 | Макс. глубина опускания крана стрелой 9,6 м на вылете 5,0 м | м | 7,0 |
| 8 | Скорость подъема-опускания груза: | м/мин | 4,6 |
| 9 | Скорость погрузки | м/мин | 9,2 |
| 10 | Частота вращения поворотной части | об/мин | от 0,2 до 10 |
| 11 | Масса груза, при которой допускается выдвигание секций стрелы | т | 4,35 |
| 12 | Скорость передвижения крана своим ходом | км/ч | до 80 |
| 13 | Масса крана в транспортном положении (с противовесами и гуськом) | т | 3125 |
| 14 | Масса стационарного противовеса | т | 2,4 |
| 15 | Масса дополнительного съемного противовеса | т | 2,4 |
| 16 | Размер опорного контура вдоль x поперек оси шасси: | м | 4,75 x 5,8 |
| 17 | Колесная формула базовой машины | - | 8 x 4 |
| 18 | Базовая машина: | - | дизельный КамАЗ-740 |
| 19 | Габариты крана в транспортном положении: | м | 12x2,5x3,75 |
| 20 | Температура эксплуатации | °C | от -40 до +40 |

Кран КС-55729-1В



Аск-8/116113-ПОС

| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов | | | |
|--|------------|-------|--------|---------|------|-----------|-------------|--------|----|---|---|
| «Многоквартирный жилой комплекс с подземным паркингом и отдельно стоящими коммерческими помещениями, расположенный по адресу: г. Алматы, р-н Наурызбайский, мкр Рахат, ул. Култабе, уч. 1/2, 24/6. Видогарфия 1 очередь. (Блочно-модульная котельная 12.0 МВт) | | | | | | БМК | 1 | 1 | | | |
| | | | | | | ГИП | Рахманов Р. | 06.25 | РП | 1 | 1 |
| | | | | | | Разработ. | Масалимов | 06.25 | | | |
| Проверил | Турумбетов | 06.25 | | | | | | | | | |
| Н.контр. | Бейдітқызы | 06.25 | | | | | | | | | |

Стройгенплан, М 1:500

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.