



Товарищество с ограниченной  
ответственностью  
**«ПромКазСтройПроект»**  
государственная лицензия I категории № 21018970

**Реконструкция насосной станции №1  
на территории ОВС второго подъёма  
г. Экибастуза, Павлодарской области**

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**ТОМ 6. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ  
СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)**

**3-22П**

**Павлодар  
2023**



Товарищество с ограниченной  
ответственностью  
**«ПромКазСтройПроект»**  
государственная лицензия I категории № 21018970

# Реконструкция насосной станции №1 на территории ОВС второго подъёма г. Экибастуза, Павлодарской области

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

### ТОМ 6. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

3-22П

Директор



Д.В. Коваленко

ГИП

Р.В. Дёмин

Павлодар  
2023



Товарищество с ограниченной  
ответственностью  
**«ПромКазСтройПроект»**  
государственная лицензия I категории № 21018970

# Реконструкция насосной станции №1 на территории ОВС второго подъёма г. Экибастуза, Павлодарской области

## РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

### ТОМ 6. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)

3-22П

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП

Р.В. Дёмин

Павлодар  
2023

**Участники разработки**

|                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| Главный инженер проекта | Дёмин Р.В.      |
| Начальник АСО           | Коваленко Д.В.  |
| Инженер-гидротехник ОГС | Бедаш Н.Ф.      |
| Инженер ОиВ             | Солопова Н.Ю.   |
| Начальник СМО           | Шустова Ю.Ш.    |
| Ведущий инженер ЭТО     | Пивоварова В.В. |

**СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА**

- ТОМ 1** ПАСПОРТ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА
- ТОМ 2** ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
- ТОМ 3** «ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ» №ИТБ-12.01-22 ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ №1 ОВС II ПОДЪЕМА Г.ЭКИБАСТУЗА»
- ТОМ 4** РАЗДЕЛ ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (РООС)
- ТОМ 5** СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
- ТОМ 6** ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА (ПОС)
- ТОМ 7** ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ
- ТОМ 8** ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ. ПРАЙС-ЛИСТЫ
- ТОМ 9** РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Альбом 1 (3-22П-ГП)      | Генеральный план<br><b>ПС 35/6 кВ</b>                           |
| Альбом 2 (3-22П-1-ЭОМ)   | Электрооборудование ОРУ-35 кВ                                   |
| Альбом 3 (3-22П-1-ЭМ)    | Монтажные электротехнические чертежи КРУ-6 кВ                   |
| Альбом 4 (3-22П-1-КХ)    | Кабельное хозяйство   |
| Альбом 5 (3-22П-1-ЭВС)   | Вторичные соединения распределительных устройств                |
| Альбом 6 (3-22П-1-АС)    | Архитектурно-строительные чертежи<br><b>Насосная станция №1</b> |
| Альбом 7 (3-22П-2-ТХ)    | Технологические решения   |
| Альбом 8 (3-22П-2-АС)    | Архитектурно-строительные чертежи                               |
| Альбом 9 (3-22П-2-ЭОМ)   | Электротехнические чертежи                                      |
| Альбом 10 (3-22П-2-АТХ)  | Автоматизация технологического процесса                         |
| Альбом 11 (3-22П-2-ОВ)   | Отопление и вентиляция  |
| Альбом 12 (3-22П-2-ОС)   | Охранная сигнализация   |
| Альбом 13 (3-22П-2-ПС)   | Пожарная сигнализация   |
| Альбом 14 (3-22П-2-СОТ)  | Видеонаблюдение   |
| Альбом 15 (3-22П-2-СКУД) | СКУД  |
| Альбом 16 (3-22П-2-ЭП)   | Эскизный проект   |
| Альбом 17 (3-22П-2-ЭМ)   | Схема временного электроснабжения                               |
| Альбом 18 (3-22П-НВ)     | Наружные сети водоснабжения. Установка расходомеров             |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1.  | ОБЩИЕ ДАННЫЕ   | 6  |
| 2.  | КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА   | 6  |
| 2.1 | Местоположение и характеристика строительного участка  | 6  |
| 2.2 | Характеристика основных объектов строительства   | 7  |
| 2.3 | Источники покрытия потребности в энергоресурсах  | 8  |
| 2.4 | Особые условия строительства. Специальные требования   | 8  |
| 3.  | ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА  | 10 |
| 4.  | ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ   | 12 |
| 5.  | ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ  | 13 |
| 5.1 | Организация строительной площадки  | 13 |
| 5.2 | Производство работ   | 14 |
| 5.3 | Производство работ в зимних условиях   | 19 |
| 6.  | ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ<br>СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ   | 21 |
| 7.  | САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К<br>УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ НА<br>ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА | 23 |
| 8.  | МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В<br>ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА   | 27 |
| 9.  | ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА   | 27 |
|     | ПРИЛОЖЕНИЯ   | 29 |
|     | Стройгенплан   |    |
|     | Календарный план   |    |

## 1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел «Организация строительства» разработан на основании принятых проектных решений и в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I» ;
- СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. Министром здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49.

## 2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

### 2.1 Местоположение и характеристика строительного участка

Реконструируемая насосная станция №1 (далее по тексту НС-1) расположена на территории ОВС II подъема г.Экибастуза, Павлодарской области. Насосная станция входит в единый комплекс подготовки и транспортировки воды технического и питьевого качества к потребителям г.Экибастуза и п.Майкаин, Павлодарской области. Площадка ОВС II подъема расположена на северо-западной окраине г.Экибастуза на расстоянии приблизительно 6,5 км от центра города.

Здание насосной станции, в свою очередь, расположено в северо-восточной части территории ОВС II подъема г.Экибастуза. С восточной стороны здания НС-1 расположены две водопроводные камеры из сборного железобетона, в которых установлены распределительные гребенки Ду500мм технической воды и Ду1000мм хозяйственно-питьевой воды, распределяющие поток технической воды на ЭТЭЦ и питьевой в п.Майкаин.

С северной стороны здания насосной станции №1, расположена ПС 35/6 кВ №16 (подлежащая реконструкции), к которой подключено основное технологическое оборудование НС-1. С западной стороны от здания насосной расположены резервуары запаса чистой воды РЧВ1-3 V=3x10000м<sup>3</sup>, с южной

стороны расположена насосная станция НС-2 питьевого водоснабжения. Основной вход в здание насосной с западной стороны. Доступ персонала и подъезд к зданию НС-1 крупногабаритной техники организованный расположен в северо-западной части здания насосной. Подъездная автодорога имеет грунтовое покрытие.

## 2.2 Характеристика основных объектов строительства

В рамках рабочего проекта, предусматриваются общестроительные работы по реконструкции здания насосной станции №1, а также объемы работ, связанные с заменой основного технологического оборудования, технологических трубопроводов, а также вспомогательных устройств и агрегатов внутри насосной станции.

Насосное оборудование, принятое к установке: LS 350-250-630В\_355Вт - 2 ед. (1 рабочий, 1 резервный) - на производственные нужды ЭТЭЦ, LS 350-250-630В\_560Вт - 2 ед. (1 рабочий, 1 резервный) - на хозяйственно-бытовые нужды п. Майкаин, LS 500-400-630В\_560Вт - 2 ед. (1 рабочий, 1 резервный) - на промывку фильтров насосной станции II подъема.

Дополнительно, согласно задания на проектирование, в рамках рабочего проекта, предусматривается реконструкция (замена) существующей ПС-35 кВ НС-1 ОВС II подъема, подключенной к ВЛ-35 кВ №16 (далее по тексту сущ. ПС-35 кВ НС-1), с установкой на новом месте, современного электротехнического оборудования классом напряжения 35 и 6 кВ.

Проектируемая ПС-35 кВ на стороне 35 кВ принята по типовой схеме "35-3Н" - "Блок линия - трансформатор с выключателем".

Предусматривается установка, следующего основного силового оборудования:

1. выключатель вакуумный наружной установки ВВН-СЭЩ-35-1000 УХЛ1 - 1 шт.;
2. разъединитель 35 кВ типа РГП.2-35-1000 УХЛ1 (с электромагнитным приводом) - 1 шт.;
3. трансформаторы тока ТОЛ-СЭЩ-35-IV 3 шт.;
4. трансформаторы напряжения ЗНОЛ-СЭЩ-35-IV - 3 шт.;
5. предохранители ПКН-001-35 У1 - 3 шт.

Защита проектируемого оборудования 35 кВ от атмосферных перенапряжений на ПС-35/6 кВ предусмотрена на ОПН-П-35-40,5-10-530 УХЛ1.

Для организации электроснабжения потребителей НС-1 классом напряжения 6 кВ, в данном рабочем проекте, на проектируемой ПС-35 кВ, предусматривается установка силового масляного понижающего трансформатора марки ТМН-4000-35/6 с устройством регулирования напряжения под нагрузкой (РПН).

Для электроснабжения потребителей классом напряжения 6 кВ насосной станции №1, на площадке проектируемой ПС 35/6 кВ, предусматривается

установка комплектного распределительного устройства 6 кВ в блочно-модульном здании.

В связи с заменой в полном объеме существующих насосных агрегатов, укомплектованных двигателями классом напряжения 6 кВ на насосы, с двигателями на 0,4 кВ, с частотно-регулируемыми приводами и ввиду отсутствия распределительного устройства 0,4кВ с силовыми трансформаторами 6/0,4кВ необходимой мощности, проектом предусматривается установка модульной 2БКТП-2500-6/0,4 кВ. БКТП устанавливается на территории ПС-35 кВ, в непосредственной близости к зданию насосной станции, с северной стороны.

Проектируемая 2БКТП-2500-6/0,4 кВ, предусмотрена в модульном здании полной заводской готовности и оснащается осветительным оборудованием, оборудованием отопления и вентиляции, приборами пожарной сигнализации, внутренним контуром заземления.

В комплект поставки входит:

- блочно-модульное здание с внутренним инженерным оборудованием;
- 2 силовых трансформатора в кожухе, тип трансформаторов - ТСЗ-2500 кВА;
- 2 шкафа 6 кВ типа УВН с выключателями нагрузки типа ВНА;
- 2 вводных ячейки 0,4 кВ;
- секционная ячейка 0,4 кВ;
- 8 распределительных шкафов с отходящими линиями 0,4кВ, укомплектованных коммутационным оборудованием и д.р.

### **2.3 Источники покрытия потребности в энергоресурсах**

Снабжение строительства электроэнергией обеспечивается от существующих сетей, теплом – при помощи электрических обогревателей. Водоснабжение для хозяйственно-питьевых нужд на период строительства обеспечивается от существующих сетей объекта реконструкции. Связь – мобильная.

Снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией и связью выполняется подрядной строительной организацией, с возможным привлечением эксплуатирующей организации.

Вопрос обеспечения строительства водой, теплом, электроэнергией и связью решить в проекте производства работ (ППР).

### **2.4 Особые условия строительства. Специальные требования**

Перед началом производства СМР подрядной организации разработать ППР, в объеме необходимом для корректного выполнения СМР на объекте реконструкции, согласовать содержание ППР с заказчиком и эксплуатирующей организацией.

Условия строительства характеризуются как стесненные, т.к. строительные работы ведутся на территории действующего предприятия.

При разработке ППР предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительного-монтажных работ в существующем здании насосной. На стесненные

участки строительства строительные изделия и материалы завозить до начала работ.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или могут действовать опасные производственные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций обеспечиваются спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже норм, установленных законодательством, или действующими нормами, или выше этих норм в соответствии с действующими инструкциями.

Производство строительно-монтажных работ в зонах постоянно действующих опасных производственных факторов допускается в соответствии с проектом производства работ, содержащим конкретные решения по защите работающих.

Перед началом работ в зонах действия опасных производственных факторов ответственному исполнителю работ должен быть выдан наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

### 3 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Нормативный срок строительства определен в соответствии с СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений".

Расчет продолжительности строительства представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет продолжительности строительства

| Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014   | Показатели, расчет   |
|--|--|
| 1  | 2  |
| 1. Наименование объекта, проектная мощность  | <b>Насосная станция №1</b><br>Производительность 2220 м <sup>3</sup> /ч  |
| 2. Продолжительность строительства:<br>По нормам: СП РК 1.03-102-2014, приложение Б, таблица Б.5.2.1 «Непроизводственное строительство. Коммунальное хозяйство», п.11 «Насосная станция II подъема».<br>Согласно п. 10.1 Общих указаний (раздел 10) принимается метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах максимальной мощности (производительность насосной) 1800 м <sup>3</sup> /ч с продолжительностью <b>монтажа оборудования 2 мес.</b> | Увеличение мощности составит:<br>$((2220-1800)/1800) \times 100 = 23,3\%$<br>Прирост к норме продолжительности строительства составит:<br>$23,3 \times 0,33 = 7,7\%$<br>Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:<br>$T = 2 \times ((100+7,7)/100) \approx 2 \text{ мес.}$ |
| 3. Продолжительность демонтажных работ определяется по трудоемкости по формуле:<br>$T = T_p / 8 / 21 / P,$<br>где: $T_p$ – нормативная трудоемкость демонтажных работ в насосной №1 (по сметам), $T_p = 4584$ чел.-ч.<br>8 – количество рабочих часов в смену;<br>21 – количество рабочих дней в месяце;<br>P – количество рабочих при демонтажных работах, P = 25 чел.  | $T = 4584 / 8 / 21 / 25 = 1 \text{ мес.}$  |
| 4. Продолжительность работ по реконструкции здания насосной станции определяется по трудоемкости по формуле:<br>$T = T_p / 8 / 21 / P,$<br>где: $T_p$ – нормативная трудоемкость работ по реконструкции здания насосной №1 (по сметам), $T_p = 16772$ чел.-ч.<br>8 – количество рабочих часов в смену;<br>21 – количество рабочих дней в месяце;<br>P – количество рабочих при демонтажных работах, P = 25 чел.                                      | $T = 16772 / 8 / 21 / 25 = 4 \text{ мес.}$   |

| Наименование факторов, влияющих на продолжительность строительства по СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014  | Показатели, расчет   |
|---|--|
| 1   | 2  |
| 5. Общая продолжительность строительно-монтажных работ с учетом демонтажных работ, монтажа технологического оборудования, реконструкции здания насосной.  | $T = 2 + 1 + 4 = 7$ мес.   |
| 6. Наименование объекта, проектная мощность   | <b>ПС-35 кВ</b><br><b>Трансформатор марки ТМН-4000-35/6</b><br>Мощность - 4000 кВА |
| 7. Продолжительность строительства:<br>По нормам: СП РК 1.03-101-2013, приложение Г, таблица Г.1.1.6 «Промышленное строительство по отраслям. Электроэнергетика», п.8 «Электрическая подстанция напряжением 35/6-10кВ с одним или двумя трансформаторами, мощностью каждый до 6300 кВА включительно».   | $T = 3$ мес.   |
| 8. Продолжительность демонтажных работ определяется по трудоемкости по формуле:<br>$T = T_p / 8 / 21 / P,$ где: $T_p$ – нормативная трудоемкость демонтажных работ (по сметам), $T_p = 301$ чел.-ч.<br>8 – количество рабочих часов в смену;<br>21 – количество рабочих дней в месяце;<br>P – количество рабочих при демонтажных работах, $P = 5$ чел.  | $T = 627 / 8 / 21 / 5 = 0,5$ мес.  |
| 9. Общая продолжительность строительства с учетом демонтажных работ   | $T = 3 + 0,5 = 3,5$ мес.   |
| 10. Продолжительность строительства:<br>Расчетная: СП РК 1.03-102-2014, раздел 9.2 «Непроизводственное строительство. Коммунальное хозяйство», п. 9.2.7 продолжительность строительства комплекса водоснабжения определяется по формуле:<br>$T = T_{\text{макс}} + T_1 \times K,$ где $T_{\text{макс}}$ – максимальная продолжительность одного из объектов по норме;<br>$T_1$ – нормативная продолжительность объекта, входящего в систему;<br>K – коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, $K = 0,5$ (табл. 7, раздел 9.2) | $T = 7 + 3,5 \times 0,5 = 9$ мес.  |

Срок начала строительства — апрель 2024 года.

Расчет задела приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет задела

|                | 2024 г. |     |      |         |      |       |        |       |      |
|----------------|---------|-----|------|---------|------|-------|--------|-------|------|
|                | II кв.  |     |      | III кв. |      |       | IV кв. |       |      |
|                | Апр.    | Май | Июнь | Июль    | Авг. | Сент. | Окт.   | Нояб. | Дек. |
| <b>Кап.вд.</b> | 24      |     |      | 85      |      |       | 100    |       |      |
| <b>СМР</b>     | 23      |     |      | 82      |      |       | 100    |       |      |

#### 4 ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ

Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих заказчика и подрядчика. Общее количество работающих уточнить в ППР.

Потребность в кадрах приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Потребность в кадрах

| Шифр | Наименование       | Численность по годам строительства |
|------|--------------------|------------------------------------|
|      |                    | 2024                               |
| А    | ИТР, служащие, МОП | 6                                  |
| Б    | Рабочие            | 30                                 |
|      | Всего              | 36                                 |

Расчет потребности временных зданий и сооружений представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 — Расчет потребности временных зданий и сооружений

| Наименование временных зданий и сооружений, шифр            | Ед. изм.              | Нормат. показатель | Кол. работников | Расчетная площадь, м <sup>2</sup> |
|---|-----------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Контора (0,5А)  | мест/м <sup>2</sup>   | 1/4                | 3               | 12,00                             |
| Диспетчерская   | чел/м <sup>2</sup>    | 1/7                | 1               | 7,00                              |
| Бытовые помещения (на 10 человек):                          |                       |                    |                 |                                   |
| гардеробная (1Б)  | м <sup>2</sup> /10чел | 7                  | 30              | 21,00                             |
| душевая (0,7Б)  | сетка/м <sup>2</sup>  | 2/5,4              | 21              | 11,34                             |
| умывальная (0,4А+0,7Б)                                      | кран/м <sup>2</sup>   | 0,5/0,6            | 24              | 1,44                              |
| сушилка (0,7Б)  | м <sup>2</sup>        | 2                  | 21              | 4,20                              |
| уборная (0,4А+0,7Б)   | м <sup>2</sup>        | 1                  | 24              | 2,40                              |
| помещение для обогрева (0,7Б)                               | м <sup>2</sup>        | 1                  | 21              | 2,10                              |
| Комната приема пищи (0,4А+0,7Б), не менее 12 м <sup>2</sup> | мест/м <sup>2</sup>   | 10/10              | 24              | 24,00                             |

В связи с отсутствием исходных данных по типам, назначению и количеству временных зданий к началу строительства, подбор их необходимо осуществить на стадии разработки ППР.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

### 5.1 Организация строительной площадки

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала строительного-монтажных работ необходимо:

- демонтировать сооружения, подлежащие сносу;
- очистить участок строительства от мусора;
- установить временные здания и сооружения;
- оградить территорию строительного участка;
- в темное время суток обеспечить освещение участка строительства;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Поскольку строительные-монтажные работы ведутся на действующих электроустановках необходимо соблюдение требований:

- Приказа Министерства энергетики Казахстана от 30 марта 2015 года №246 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Приказа Министерства энергетики Казахстана от 19 марта 2015 года №222 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Приказа Министерства энергетики Казахстана от 20 февраля 2015 года №123 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»

До начала строительного-монтажных работ в действующих электроустановках необходимо выполнить следующие действия:

- напряжение должно быть снято, оборудование надежно заземлено, рабочее место ограждено. Для временного ограждения токоведущих частей, оставшихся под напряжением, применяются щиты, ширмы, экраны, изготовленные из изоляционных материалов;
- на ограждения вывешены предупредительные знаки, плакаты.

Ведомость основных строительных машин, механизмов приведена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 - Ведомость основных строительных машин, механизмов**

| № п/п | Наименование  | Ед. изм. | Количество |
|-------|---|----------|------------|
| 1     | 2   | 3        | 4          |
| 1     | Автомобили бортовые, 5 т  | шт.      | 1          |
| 2     | Автомобили бортовые, 8 т  | шт.      | 1          |
| 3     | Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч                                  | шт.      | 1          |
| 4     | Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт | шт.      | 1          |
| 5     | Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)                                     | шт.      | 1          |
| 6     | Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А                         | шт.      | 1          |

| № п/п | Наименование   | Ед. изм. | Количество |
|-------|--|----------|------------|
| 1     | 2  | 3        | 4          |
| 7     | Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т   | шт.      | 1          |
| 8     | Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)                          | шт.      | 1          |
| 9     | Аппарат для газовой сварки и резки   | шт.      | 1          |
| 10    | Асфальтоукладчики. Типоразмер 3  | шт.      | 1          |
| 11    | Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)  | шт.      | 1          |
| 12    | Вибратор глубинный   | шт.      | 1          |
| 13    | Вибратор поверхностный   | шт.      | 1          |
| 14    | Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А   | шт.      | 1          |
| 15    | Вышки телескопические, 25 м  | шт.      | 1          |
| 16    | Домкраты гидравлические, 63 т  | шт.      | 1          |
| 17    | Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т  | шт.      | 1          |
| 18    | Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т   | шт.      | 1          |
| 19    | Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м <sup>3</sup> /мин      | шт.      | 1          |
| 20    | Краны на автомобильном ходу, 16 т  | шт.      | 1          |
| 21    | Краны на гусеничном ходу, 25 т   | шт.      | 1          |
| 22    | Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)   | шт.      | 1          |
| 23    | Маслоподогреватели   | шт.      | 1          |
| 24    | Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле  | шт.      | 1          |
| 25    | Машины шлифовальные электрические  | шт.      | 1          |
| 26    | Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций                                    | шт.      | 1          |
| 27    | Насос для водопонижения и водоотлива мощностью 2,8 кВт   | шт.      | 1          |
| 28    | Подъемники гидравлические высотой подъема 10 м   | шт.      | 1          |
| 29    | Трамбовки пневматические при работе от компрессора   | шт.      | 1          |
| 30    | Установка для сверления отверстий диаметром до 160 мм в железобетоне   | шт.      | 1          |
| 31    | Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки   | шт.      | 1          |
| 32    | Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м <sup>3</sup> , масса свыше 8 до 10 т | шт.      | 1          |
| 33    | Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт  | шт.      | 1          |

В таблице приведены минимальные требуемые основные характеристики машин и механизмов. Точная потребность строительства в строительных машинах, механизмах, средствах малой механизации и их количество определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

## 5.2 Производство работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2022 "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";
- СН РК 1.03-02-2007 "Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций";
- ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия";
- СТ РК 12.1.013-2002 "ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.046-2014 "ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок";
- ГОСТ 12.4.059-89 "ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия";
- ГОСТ 12.1.004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.030-81 "ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление";
- Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 08.02.2006 года №35;
- Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года №359;
- Постановление Правительства РК № 1077 от 09.10.14г. "Об утверждении Правил пожарной безопасности";
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. Министром здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49.

В течение всего срока строительства исполнитель работ несет предусмотренную законом ответственность за соблюдение предъявляемых к площадке требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 и других действующих нормативных документов по охране труда, за охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны.

Используемые при возведении объектов строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и технических свидетельств, указанных в проектной документации.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и техническими условиями.

Зона работ, выделенная для строительной-монтажной организации, должна иметь сплошное или сетчатое ограждение, препятствующее ошибочному проникновению работников организации в действующую часть электроустановки.

Пути прохода персонала, проезда машин и механизмов в выделенную для выполнения работ огражденную зону, как правило, не должны пересекать территорию или помещения действующей части электроустановок.

В тех случаях, когда зона работ не выгорожена или путь следования персонала строительной-монтажной организации в выгороженную зону проходит по территории или через помещения действующего РУ, допуск, в том числе и ежедневный, в эту зону должен выполнять представитель организации, в электроустановках которой производятся работы.

Если выделенная для строительной-монтажной организации зона работ не выгорожена, работы в ней должны производиться под постоянным наблюдением представителя организации, в электроустановках которой производятся работы (наблюдающего), который выполняет свои обязанности по наряду-допуску, выданному ему этой организацией.

Наблюдающий, наравне с ответственным исполнителем работ СМО несет ответственность за сохранность установленных при допуске ограждений, предупреждающих плакатов и за соблюдение работниками допустимых расстояний до находящихся под напряжением токоведущих частей.

В действующих электроустановках работы с применением грузоподъемных машин и механизмов проводятся по наряду-допуску.

Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в действующих электроустановках или в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу II.

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов по территории ОРУ и в охранной зоне ВЛ, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением оперативного персонала, работника, выдавшего наряд-допуск, ответственного руководителя.

При проезде по ОРУ и под ВЛ подъемные и выдвижные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении.

При установке крана на месте работы ответственным руководителем работ или производителем работ совместно с допускающим должен быть определен необходимый сектор перемещения стрелы. Этот сектор до начала работ должен быть ограничен шестами с флажками, а в ночное время - сигнальными огнями.

Устанавливать грузоподъемную машину (механизм) на выносные опоры и переводить ее рабочий орган из транспортного положения в рабочее должен управляющий ею машинист. Не разрешается привлекать для этого других работников.

Технологическая схема производства земляных работ приведена в таблице 5.2.

**Таблица 5.2 – Технологическая схема производства земляных работ**

| Состав земляных работ   | Способ производства работ с учетом условий строительной площадки   | Условия выполнения работ  |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| Вертикальная планировка   | Бульдозер мощн. 79 л.с.<br>Экскаватор емк. к. 0,5 м <sup>3</sup><br>с перемещением и привозкой<br>(с расстояния 15 км) | В подготовительный и основной периоды строительства                 |
| Земляные работы по инженерным сетям:<br>- отрывка траншей<br>- обратная засыпка | Бульдозер мощн. 79 л.с.<br>Экскаватор емк. к. 0,5 м <sup>3</sup><br>с перемещением<br>с перемещением                   | В подготовительный период (НВ) и основной период (ЭС) строительства |
| Отрывка котлованов под фундаменты зданий и сооружений                           | Бульдозер мощн. 79 л.с.<br>Экскаватор емк. к. 0,5 м <sup>3</sup><br>с перемещением                                     | В основной период строительства                                     |
| Обратная засыпка пазух фундаментов  | Бульдозер мощн. 79 л.с.<br>Экскаватор емк. к. 0,5 м <sup>3</sup><br>с перемещением                                     | В основной период строительства                                     |

На строительной площадке размещается: грунт для подсыпки территории, грунт для обратной засыпки пазух фундаментов, грунт из траншей коммуникаций.

Организационно-технологическая схема производства работ на площадке реконструкции котельной приведена в таблице 5.3.

**Таблица 5.3 - Организационно-технологическая схема производства работ**

| Подготовительный период  | Основной период  |   |
|--|--|---|
| Первый комплексный поток: инженерная подготовка строительства  | Второй комплексный поток: возведение зданий, сооружений  | Третий комплексный поток: благоустройство                                 |
| Создание опорной геодезической сети Обл. отделом архитектуры по заявке заказчика.<br>Демонтаж конструкций, подлежащих сносу.<br>Вывоз мусора (на расстояние 15км)<br>Устройство временных ограждений, подъездов, временных объектов строительного хозяйства.<br>Прокладка временных сетей и подводок электроснабжения.<br>Устройство внеплощадочных сетей водоснабжения.<br>Завоз на площадку инвентарных и такелажных приспособлений. | Возведение подземной части зданий и сооружений.<br>Возведение надземной части зданий и сооружений.<br>Монтаж оборудования.<br>Устройство постоянных вводов в здания водопровода.<br>Демонтаж оборудования существующей ПС-35кВ (вывоз демонтированного оборудования на расстояние 15 км от ОВС до А ТК по ул. Маргулана, 28) | Устройство:<br>- вертикальной планировки;<br>- покрытий;<br>- малых форм. |

Для сохранения на максимально возможное время, водоснабжения потребителей, подключенных, к подлежащей реконструкции насосной станции №1 г.Экибастуза, производство строительно-монтажных работ на объекте, вести с соблюдением последовательности выполнения работ на отдельных технологических узлах, предложенных, в нижеприведенном перечне. В случае

изменения схемы работы технологического оборудования НС-1 (или без таковой), до начала производства строительного-монтажных работ на объекте реконструкции, подрядной организации актуализировать представленный перечень последовательности производства основных работ, согласовать с ГКП «Горводоканал» г.Экибастуз, составить ППР, с учетом возможных изменений.

Перечень основных работ по реконструкции технологической схемы насосной станции НС-1, с последовательностью их выполнения:

1. выполнить в полном объеме установку электротехнического оборудования, вновь монтируемой ПС-35/6/0,4 кВ, без отключения действующей подстанции ПС-35 кВ НС-1 от сущ.ВЛ-35 №16.
2. выполнить переключения существующего электрооборудования НС-1 по временной схеме электроснабжения см. Том 2. ОПЗ. Одновременно с выполнением работ по временной схеме электроснабжения, предусмотреть подготовку к переключению проектируемой ПС-35 кВ к сущ.ВЛ-35 кВ №16.
3. после завершения работ по реализации временной схемы электроснабжения, в максимально короткие сроки, выполнить переключение проектируемой ПС-35 кВ к сущ.ВЛ-35 кВ №16.
4. выполнить в полном объеме демонтаж оборудования сущ. ПС-35 кВ НС-1.
5. установить на месте демонтированного оборудования ПС-35 кВ, проектируемую БКТП-2500/6/0,4. Одновременно, производить монтаж, на предусмотренное проектом место, в здании НС-1, электротехнического оборудования НС-1 классом напряжения 0,4, в том числе: частотных преобразователей и шкафов управления, ВРУ, сборок ПР и РТЗО. Вести монтаж оборудования верхнего уровня АСУТП.
6. выполнить подключение проектируемого БКТП-2500/6/0,4, согласно проекта, по постоянной схеме.
7. приступить к выводу из эксплуатации по одному насосу агрегату каждой насосной группы. Выполнить в необходимом объеме демонтаж данных насосных агрегатов, запорно-регулирующей арматуры, а также трубопроводной обвязки, кабельных связей и т.д.и т.п.
8. работающие насосные агрегаты каждой группы, остаются подключены к сущ. РУ-6 НС-1.
9. приступить к устройству фундаментных оснований, далее к монтажу обвязке и подключению по постоянной схеме через ЧРП, предусмотренных рабочим проектом насосных агрегатов. Выполнить установку запорно-регулирующей арматуры, на вновь смонтированных трубопроводах.

10. После завершения монтажных и пусконаладочных работ на вновь установленных насосных агрегатах, выполнить запуск данных насосов в работу. Выполнить монтаж оборудования нижнего уровня АСУТП.
11. Выполнить, ранее описанные работы, на оставшихся в эксплуатации насосных агрегатах.
12. После монтажа и ввода в эксплуатацию всего технологического оборудования выполнить демонтаж существующих распределительных устройств классом напряжения 6 и 0,4 кВ, а также сборок задвижек.
13. Общестроительные работы, в том числе: работы по устройству наружной отделки, замене кровли, обустройству помещения оператора, проводить на любом этапе реконструкции, с учетом периодизации выполнения работ по реконструкции технологической схемы насосной станции, а также с учетом общего срока проведения реконструкции объекта в целом.
14. Работы по монтажу внутренних инженерных сетей и систем, увязать с графиком выполнения общестроительных работ.

Подрядной организации составить график производства работ с учетом данного перечня.

### **5.3 Производство работ в зимних условиях**

1. Засыпку пазух производить только талым грунтом.
2. Открытые горизонтальные поверхности блоков при перерывах монтажных работ должны закрываться.
3. Приготовление растворов для зимней кладки должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 23464-49\* «Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов».
4. Разравнивание и укладка раствора в монтажных швах должны производиться не более чем за 5 минут до установки блоков на месте. Использование замерзшего, а затем отогретого водой раствора запрещается.
5. Применение цементного раствора без пластифицирующих добавок не допускается.
6. Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой не ниже требуемой по расчету.
7. Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием.
8. При морозах ниже минус 15°С арматуру из стержней диаметром 25 мм и прокатные профили отогревают до положительной температуры.
9. Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности полостей

стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

10. Места выгрузки и укладки бетонной смеси защищают от ветра и снега фанерными щитами или брезентом.

11. До укладки бетонной смеси в опалубку необходимо обогревать места укладки бетона до положительной температуры.

12. Бетонирование конструкций необходимо осуществлять непрерывно, небольшими участками по длине и ширине, чтобы каждый уложенный слой бетона быстрее перекрывался последующим и бетон не успевал приобрести температуру ниже предусмотренной расчетом.

13. Все открытые поверхности уложенного бетона после окончания бетонирования, а при больших площадях поверхности по мере бетонирования отдельных участков и во время перерывов в бетонировании, тщательно укрывают пароизоляционными материалами: полимерной пленкой, толем, рубероидом или утепляют щитами, матами в соответствии с проектом производства работ в зимних условиях и теплотехнических расчетов.

14. Уплотнение бетонной смеси вести под строгим контролем, системно, не допуская пропусков. Через каждые 20-40 минут непрерывной работы, вибраторы выключают на пять минут для остывания мотора.

15. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25 % по сравнению с летними условиями.

16. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

17. Предусмотреть защиту сварочного поста от воздействия атмосферных осадков.

18. Организовать прокалку сварочных электродов и их хранение на рабочем месте в пеналах.

19. Применять сварочные электроды с основным покрытием.

20. Выполнять сварку с предварительным подогревом до 150 °С.

21. Предусмотреть использование повышенной погонной энергии при сварке.

22. Использовать вместо жестких прихваток сборочно-сварочные приспособления, не создающие излишних напряжений в металлоконструкциях.

23. Использовать многослойную сварку.

24. Выбирать такую последовательность наложения швов, которая обеспечивает дегазацию расплавленного металла и освобождение его от неметаллических включений.

25. Организовать работу так, чтобы не было перерывов, способствующих охлаждению шва до температуры 100-120 °С.

26. Обеспечивать замедленное охлаждение места сварки.

27. При температуре наружного воздуха минус 15°С и ниже

рекомендуется иметь вблизи рабочего места сварщика устройство для обогрева рук, а при температуре ниже минус 40°C - оборудовать тепляк.

28. При температуре окружающей среды ниже минус 25 °С нельзя применять ударные действия. Гнутье и правку металла следует выполнять с предварительным его подогревом.

## **6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ**

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СНиП по соответствующим видам работ. К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Генподрядчик, совместно с Заказчиком, до начала работ обязан разработать и утвердить мероприятия по ТБ и производственной санитарии, обязательные для всех организаций - участников строительства.

Перед началом работ все участвующие ИТР и рабочие должны пройти инструктаж. При работе в местах, где может возникнуть производственная опасность, рабочим должен быть выдан письменный наряд-допуск по установленной в СНиП форме.

Переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать. Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складируют материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Складирование материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, а также Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскрытия складированных материалов.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5.

Строительно-монтажные работы в охранной зоне действующей ВЛ следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии

письменного разрешения организации-владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ.

Не допускается при работе грузоподъемных машин и механизмов пребывание людей под поднимаемым грузом, корзиной телескопической вышки, а также в непосредственной близости (ближе 5 м) от натягиваемых проводов (тросов), упоров, креплений и работающих механизмов.

В случае соприкосновения стрелы крана с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист должен принять меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта и отведению подвижной части механизма от токоведущих частей на расстояние, не менее допустимого, предупредив окружающих работников о том, что механизм находится под напряжением.

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки. Разработка грунта в котлованах и траншеях «подкопом» не допускается. Валунуны и камни, а также отслоение грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Перенос груза над людьми запрещается.

Система мер обеспечения пожарной безопасности должна охватить всех работающих: от начальника строительства - до рабочего, на всех этапах и участках строительного производства.

Ответственность за пожарную безопасность строительства, а также за поддержание противопожарного режима несет начальник строительства.

## **7 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. Министром здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительного-монтажных работ.

Во избежание доступа посторонних лиц строительная площадка должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

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

Проезды, переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий, посыпать песком или шлаком в зимнее время. Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в теплое время года поливается.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

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.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 °С.

Работники, работающие на высоте, обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

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

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 стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

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

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. 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, сушилки, 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 поверхностью, 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.

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 в соответствии со статьей 94 Кодекса Республики Казахстан от 07.07.2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".

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

надписей не допускается.

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.

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.

При разработке и эксплуатации технологических процессов и производственного оборудования предусматривается:

- 1) ограничение содержания примесей вредных веществ в исходных и конечных продуктах, выпуск конечных продуктов в не пылящих формах;
- 2) применение технологии производства, исключаящие контакт работающих лиц с вредными производственными факторами;
- 3) применение в конструкции оборудования решений и средств защиты, предотвращающих поступление (распространение) опасных и вредных производственных факторов в рабочую зону;
- 4) установка систем автоматического контроля, сигнализации и управления технологическим процессом на случай загрязнения воздуха рабочей зоны веществами с остронаправленным действием;
- 5) механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных работ;
- 6) своевременное удаление, обезвреживание технологических и вентиляционных выбросов, утилизацию и захоронение отходов производства;
- 7) коллективные и индивидуальные средства защиты от вредных веществ и

факторов;

8) контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;

9) включение требований безопасности в нормативно-техническую документацию;

10) осуществление производственного контроля в соответствии с осуществляемой ими деятельностью;

11) получение санитарно-эпидемиологического заключения на изменения технологического процесса (увеличения производственной мощности, интенсификация процессов и производства и другие отклонения от утвержденного проекта), в соответствии с действующим законодательством в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

## **8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА**

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п. С целью обеспечения требуемого уровня санитарного состояния проектом рекомендуется:

- в целях ликвидации пыления на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги; пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре; погрузо-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью закрытых лотков; движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);

- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;

- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором.

## 9 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Технико-экономические показатели приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Технико-экономические показатели

| № п/п | Наименование  | Ед.изм.           | Значение  |
|-------|---|-------------------|---|
| 1     | 2   | 3                 | 4   |
| 1     | Уровень ответственности и техническая сложность объекта   | –                 | технически и технологически сложный объект I (повышенного) уровня ответственности |
| 2     | Общая площадь застройки насосной станции  | м <sup>2</sup>    | 624,10  |
| 3     | Количество и тип, заменяемых насосных агрегатов <ul style="list-style-type: none"> <li>• насос центробежный одноступенчатый Q=970,0 м<sup>3</sup>/ч, Н=92 м. вод.ст., Р=355 кВт, в комплекте с частотным преобразователем</li> <li>• насос центробежный одноступенчатый Q=1250,0 м<sup>3</sup>/ч, Н=125 м. вод.ст., Р=560 кВт, в комплекте с частотным преобразователем</li> <li>• насос центробежный одноступенчатый Q=2500,0 м<sup>3</sup>/ч, Н=62 м. вод.ст., Р=560 кВт, в комплекте с частотным преобразователем</li> </ul> | шт.               | 2<br>2<br>2   |
| 4     | Производительность насосной станции   | м <sup>3</sup> /ч | 2 200   |
| 5     | Класс напряжения, устанавливаемого оборудования   | кВ                | 35/6/0,4  |
| 6     | Марка и мощность силового трансформатора 35/6 кВ  |                   | ТМН-4000/35 У1  |
| 7     | Мощность силовых трансформаторов 6/0,4 кВ   | кВт               | 2x2500  |
| 8     | Диаметры, основных заменяемых трубопроводов   | мм                | φ820x9, φ530x8,<br>φ426x6, φ325x6,<br>φ159x4                                      |
| 9     | Продолжительность строительства   | мес.              | 9   |
| 10    | Количество работников,<br>в том числе рабочих-строителей  | чел.              | 36<br>30  |

## **Приложения**



## Календарный план строительства

| Периоды               | Наименование объектов и сооружений   | Сметная стоимость<br>(тысяч тенге) |                       | Распределение капиталовложений и СМР по периодам строительства |   |   |         |   |   |    |            |          |     |          |          |    |          |          |
|-----------------------|--|------------------------------------|-----------------------|--|---|---|---------|---|---|----|------------|----------|-----|----------|----------|----|----------|----------|
|                       |  |                                    |                       | 2023 г.  |   |   | 2024 г. |   |   |    |            |          |     |          |          |    |          |          |
|                       |  |                                    |                       | IV   |   |   | I       |   |   | II |            |          | III |          |          | IV |          |          |
| 10                    | 11   | 12                                 | 1                     | 2  | 3 | 4 | 5       | 6 | 7 | 8  | 9          | 10       | 11  | 12       |          |    |          |          |
| Подготовительный      | Подготовка территории  |                                    |                       |  |   |   | —       |   |   |    |            |          |     |          |          |    |          |          |
|                       | Наружные сети водоснабжения  |                                    |                       | Кап. вл., %<br>СМР, %  |   |   |         |   |   |    | —          |          |     |          |          |    |          |          |
|                       | Временные здания и сооружения  | расчету                            | расчету               |  |   |   |         |   |   |    | 21<br>20   |          |     | 43<br>42 |          |    | 36<br>38 |          |
|                       |  |                                    |                       | Кап. вл., %<br>СМР, %  |   |   |         |   |   |    |            | 21<br>20 |     |          | 43<br>42 |    |          | 36<br>38 |
| Основной              | Реконструкция насосной станции №1 на территории ОВС второго подъема, в т.ч.: |                                    |                       | Кап. вл., %<br>СМР, %  |   |   |         |   |   |    | 21<br>20   |          |     | 43<br>42 |          |    | 36<br>38 |          |
|                       | ИП 35/6 кВ   |                                    |                       |  |   |   |         |   |   |    | —          |          |     |          |          |    |          |          |
|                       | Демонтаж строительных конструкций ПС 35/6 кВ                                 |                                    |                       |  |   |   |         |   |   |    |            |          |     |          |          |    |          |          |
|                       | Демонтажные работы насосной станции №1                                       |                                    |                       |  |   |   |         |   |   |    |            |          |     |          |          |    |          |          |
|                       | Насосная станция №1  |                                    |                       |  |   |   |         |   |   |    |            |          |     |          |          |    |          |          |
|                       | Вертикальная планировка  | согласно сметному                  | согласно сметному     |  |   |   |         |   |   |    |            |          |     |          |          |    |          | —        |
|                       | Благоустройство и МАФ  |                                    |                       |  |   |   |         |   |   |    |            |          |     |          |          |    |          | —        |
|                       | Прочие работы  |                                    |                       | Кап. вл., %<br>СМР, %  |   |   |         |   |   |    |            | 21<br>20 |     |          | 43<br>42 |    |          | 36<br>38 |
|                       | Итого  |                                    |                       | Кап. вл., %<br>СМР, %  |   |   |         |   |   |    |            | 21<br>20 |     |          | 43<br>42 |    |          | 36<br>38 |
| Всего                 |  |                                    | Кап. вл., %<br>СМР, % |  |   |   |         |   |   |    | 21<br>20   |          |     | 43<br>42 |          |    | 36<br>38 |          |
| Всего в текущих ценах |  |                                    | Кап. вл., %<br>СМР, % |  |   |   |         |   |   |    | 21<br>20   |          |     | 43<br>42 |          |    | 36<br>38 |          |
| Прочие затраты        |  |                                    | Кап. вл., %           |  |   |   |         |   |   |    | 21         |          |     | 43       |          |    | 36       |          |
| Всего по кварталам    |  |                                    | Кап. вл., %<br>СМР, % |  |   |   |         |   |   |    | 21<br>20   |          |     | 43<br>42 |          |    | 36<br>38 |          |
| Всего по годам        |  |                                    | Кап. вл., %<br>СМР, % |  |   |   |         |   |   |    | 100<br>100 |          |     |          |          |    |          |          |

|   |           |       |      |                             |       |
|---|-----------|-------|------|-----------------------------|-------|
| 3-22П-ПОС   |           |       |      |                             |       |
| Реконструкция насосной станции №1 на территории ОВС второго подъема г. Экибастуза, Павлодарской области |           |       |      |                             |       |
| ИЗМ   | кол       | № док | лист | подпись                     | дата  |
|   |           |       |      |                             |       |
| Директор  | Кодаленко |       |      | [Подпись]                   | 02/23 |
| ГИП   | Демин     |       |      | [Подпись]                   | 02/23 |
| Проверил  | Демешко   |       |      | [Подпись]                   | 02/23 |
| Разраб.   | Рашевская |       |      | [Подпись]                   | 02/23 |
| Н.Контр   | Свинцов   |       |      | [Подпись]                   | 02/23 |
| Проект организации строительства  |           |       |      | Стадия                      | Лист  |
| РП  |           |       |      |                             |       |
| Календарный план  |           |       |      | ТОО<br>"ПромКазСтройПроект" |       |