



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

**«ТЕХКРАНЭНЕРГО»**

600009, г. Владимир, ул. Полины Осипенко, д. 66, [www.tke.ru](http://www.tke.ru)

*Номер регистрации в реестре Ассоциации  
"ОПВО", СРО-№27 от 24.12.2009 г.*

*Заказчик: АО "Троица"*

*"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица".  
Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица"  
с установкой промежуточной емкости (1000м<sup>3</sup> в  
количестве 1 шт.) и РВС-3000м<sup>3</sup> (в количестве 1 шт.)  
слива-налива нефтепродуктов железнодорожных и  
автомобильных цистерн (II этап)"*

## *ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Раздел 6 "Проект организации строительства"*

*Том 13*

*050-19-ПОС*



Номер регистрации в реестре Ассоциации  
"ОПВО", СРО-№27 от 24.12.2009 г.

Заказчик: АО "Троица"

*"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица".  
Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица"  
с установкой промежуточной емкости (1000м<sup>3</sup> в  
количестве 1 шт.) и РВС-3000м<sup>3</sup> (в количестве 1 шт.)  
слива-налива нефтепродуктов железнодорожных и  
автомобильных цистерн (II этап)"*

## *ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Раздел 6 "Проект организации строительства"*

*Том 13*

*050-19-ПОС*

*шифр: 050-19-ПОС  
договор: ЗАО-2018/1610*

*Главный инженер проекта*

*Анисимов В.О.*

*П-086335  
28.09.2018*

*2020*

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



## Содержание тома

| Обозначение   | Наименование                   | Примечание |
|---------------|--------------------------------|------------|
| 050-19-ПОС.С  | Содержание тома                |            |
| 050-19-СП     | Состав проекта                 |            |
| 050-19-ПОС.ПЗ | Пояснительная записка          |            |
| 050-19-ПОС    | Стройгенплан М1:500            |            |
| 050-19-ПОС    | Календарный план строительства |            |
|               |                                |            |
|               |                                |            |
|               |                                |            |
|               |                                |            |
|               |                                |            |
|               |                                |            |

|              |              |              |       |         |      |                 |  |  |                        |      |        |
|--------------|--------------|--------------|-------|---------|------|-----------------|--|--|------------------------|------|--------|
| Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N |       |         |      |                 |  |  | 050-19-ПОС.С           |      |        |
|              |              |              |       |         |      |                 |  |  |                        |      |        |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | Ндок. | Подпись | Дата | Содержание тома |  |  | Стадия                 | Лист | Листов |
| Разработал   | Маркешова    | Маркешова    |       |         |      |                 |  |  | П                      | 1    | 1      |
| Н.контроль   | Анисимов     | Анисимов     |       |         |      |                 |  |  | АО НПО "Техкранэнерго" |      |        |
| ГИП          | Анисимов     | Анисимов     |       |         |      |                 |  |  |                        |      |        |

|                |
|----------------|
| Состав проекта |
|----------------|

| №<br>п/п | Обозначение        | Наименование  | Примеч.               |
|----------|--------------------|---|-----------------------|
| 1        | 050 - 19 - ПЗ      | Раздел 1. Пояснительная записка   |                       |
| 2        | 050 - 19 - ПЗУ     | Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка  |                       |
| 3        | 050 - 19 - АР      | Раздел 3. Архитектурные решения.  |                       |
| 4        | 050 - 19 - КР      | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения  |                       |
|          |                    | Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.                              |                       |
| 5        | 050 - 19 - ИОС 5.1 | Подраздел 1. Система электроснабжения.  |                       |
| 6        | 050 - 19 - ИОС 5.2 | Подраздел 2. Система водоснабжения.   |                       |
| 7        | 050 - 19 - ИОС 5.3 | Подраздел 3. Система водоотведения.   |                       |
| 8        | 050 - 19 - ИОС 5.4 | Подраздел 4. Отопление вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети..  |                       |
| 9        | 050 - 19 - ИОС 5.5 | Подраздел 5. Сети связи.  |                       |
| 10       | 050 - 19 - ИОС 5.6 | Подраздел 6. Система газоснабжения.   | не<br>разрабатывается |
| 11       | 050 - 19 - ИОС 5.7 | Подраздел 7. Технологические решения.   |                       |
| 12       | 050 - 19 - ИОС 5.8 | Подраздел 8. Автоматизация комплексная.   |                       |
| 13       | 050 - 19 - ПОС     | Раздел 6. Проект организации строительства.   |                       |
| 14       | 050 - 19 - ПОД     | Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"  | не<br>разрабатывается |
| 15       | 050 - 19- ООС      | Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды   |                       |
| 16       | 050 - 19- ПБ       | Раздел 9. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности   |                       |
| 17       | 050 - 19 - ОДИ     | Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов   | не<br>разрабатывается |
| 18       | 050 - 19 - ЭЭ      | Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов |                       |
| 19       | 050 - 19 - СМ      | Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства   |                       |
|          |                    | Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральным законом.  |                       |
| 20       | 050 - 19 - ГОЧС    | Подраздел 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера   | не<br>разрабатывается |
|          |                    |   |                       |
|          |                    |   |                       |

|          |         |            |         |   |      |                |                           |      |        |
|----------|---------|------------|---------|---|------|----------------|---------------------------|------|--------|
|          |         |            |         |   |      | 050-19-СП      |                           |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист       | №докум. | Подпись   | Дата |                |                           |      |        |
| Разраб.  |         | Сухарикова |         |   |      | Состав проекта | Стадия                    | Лист | Листов |
|          |         |            |         |   |      |                | П                         | 1    | 1      |
|          |         |            |         |   |      |                | АО НПО<br>"Техкранэнерго" |      |        |
|          |         |            |         |   |      |                |                           |      |        |
| Н.контр. |         | Анисимов   |         |  |      |                |                           |      |        |
| ГИП      |         | Анисимов   |         |  |      |                |                           |      |        |

## СОДЕРЖАНИЕ

| Обозначения          | Наименование  | Примечание |
|----------------------|---|------------|
| <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | <b>Пояснительная записка</b>  |            |
| а)                   | Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства  |            |
| б)                   | Оценка развитости транспортной инфраструктуры   |            |
| в)                   | Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства   |            |
| г)                   | Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом  |            |
| д)                   | Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства   |            |
| е)                   | Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения   |            |
| ж)                   | Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения   |            |
| з)                   | Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов) |            |
| и)                   | Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением  |            |

|            |           |                  |       |         |      |                        |      |        |  |
|------------|-----------|------------------|-------|---------|------|------------------------|------|--------|--|
|            |           |                  |       |         |      | <b>050-19-ПОС. ПЗ</b>  |      |        |  |
|            |           |                  |       |         |      |                        |      |        |  |
| Изм.       | КолУч     | Лист             | № док | Подпись | Дата |                        |      |        |  |
| Разработал | Маркешова | <i>Маркешова</i> |       |         |      | <b>СОДЕРЖАНИЕ</b>      |      |        |  |
|            |           |                  |       |         |      |                        |      |        |  |
| ГИП        | Анисимов  | <i>Анисимов</i>  |       |         |      |                        |      |        |  |
|            |           |                  |       |         |      |                        |      |        |  |
|            |           |                  |       |         |      |                        |      |        |  |
|            |           |                  |       |         |      |                        |      |        |  |
|            |           |                  |       |         |      | Стадия                 | Лист | Листов |  |
|            |           |                  |       |         |      | П                      | 1    |        |  |
|            |           |                  |       |         |      | АО НПО «Техкранэнерго» |      |        |  |

|      |       |      |       |         |      |   |           |
|------|-------|------|-------|---------|------|---|-----------|
|      |       |      |       |         |      | соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций   |           |
| к)   |       |      |       |         |      | Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов  |           |
| л)   |       |      |       |         |      | Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях  |           |
| м)   |       |      |       |         |      | Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций   |           |
| н)   |       |      |       |         |      | Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов  |           |
| о)   |       |      |       |         |      | Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля   |           |
| п)   |       |      |       |         |      | Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования  |           |
| р)   |       |      |       |         |      | Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве  |           |
| с)   |       |      |       |         |      | Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда   |           |
| т)   |       |      |       |         |      | Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства  |           |
| т1)  |       |      |       |         |      | Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства  |           |
| т2)  |       |      |       |         |      | Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных <a href="#">пунктом 8</a> требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января |           |
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС. ПЗ</b>   |           |
|      |       |      |       |         |      |   |           |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |   |           |
|      |       |      |       |         |      |   | Лист<br>2 |

|                              |  |  |
|------------------------------|--|--|
|                              | 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию" |  |
| у)                           | Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов   |  |
| ф)                           | Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений   |  |
|                              | <b>Графическая часть</b>   |  |
| <b>050-19-ПОС<br/>Лист 1</b> | Стройгенплан М1:500  |  |
| <b>050-19-ПОС<br/>Лист 2</b> | Календарный план строительства   |  |

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других законов, норм, правил и стандартов, действующих на территории Российской Федерации, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, обеспечивают пожаро- и взрывобезопасность эксплуатации объекта, обеспечивают защиту населения и устойчивость объектов в чрезвычайных ситуациях при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий. Инженерно-геологические изыскания соответствуют нормативным документам.

Главный инженер проекта



В.О. Анисимов

|            |           |           |       |         |      |                              |                        |      |
|------------|-----------|-----------|-------|---------|------|------------------------------|------------------------|------|
|            |           |           |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b>         |                        |      |
| Изм.       | КолУч     | Лист      | № док | Подпись | Дата |                              |                        |      |
| Разработал | Маркешова | Маркешова |       |         |      | <b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b> | Стадия                 | Лист |
|            |           |           |       |         |      |                              | П                      | 1    |
| ГИП        | Анисимов  | Анисимов  |       |         |      |                              | АО НПО «Техкранэнерго» |      |
|            |           |           |       |         |      |                              |                        |      |



### **Пояснительная записка**

**При разработке проекта организации строительства использованы следующие нормативные документы и рекомендации:**

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;
- СП 48.13330.2019 «Организация строительства», актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
- СНиП 1.04.03-85\* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СНиП 12-03-2001; 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
- СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве»; актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные работы»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- Постановление правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 «О противопожарном режиме»;
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности основных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Стадия проектирования - проектная документация. Вид работ – техническое перевооружение. Основные технические решения приняты в соответствии с заданием на проектирование.

Данный проект организации строительства отражает основные организационные решения и рекомендации по строительству, конкретные решения по строительству представляются на дальнейших стадиях проектирования.

Проект организации строительства выполнен в целях обеспечения подготовки строительного производства и обоснования необходимых ресурсов.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 2    |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

**а) Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства**

Проектной документацией предусматривается техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с установкой промежуточной емкости (1000м<sup>3</sup> в количестве 1 шт.) и РВС-3000м<sup>3</sup> (в количестве 1 шт.) слива-налива нефтепродуктов железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап).

Участок проектирования располагается по адресу: Архангельская область, г. Северодвинск, проезд Чаячий, 18.

Участок проектирования располагается на земельном участке с кадастровым номером 29:28:110272:192 площадью 9674 кв.м.

Земельный участок в границах проектных работ представляет собой промышленную застроенную территорию, с наличием технологических установок и оборудования, резервуаров, производственных зданий и сооружений, внутренних ж/д путей, подземных и надземных коммуникаций, автомобильных проездов.

Рельеф рассматриваемой территории спокойный, ровный. Деревья и кустарники отсутствуют.

Проектная документация разработана для района со следующими климатическими характеристиками:

- нормативное значение ветрового давления - 30 кг/м<sup>2</sup> (II район);
- нормативное значение веса снегового покрова - 200 кг/м<sup>2</sup> (IV район);
- климатический район строительства – ПА.

Земельный участок в границах проектных работ граничит:

- с северной стороны – с овощехранилищем и проездом Чаячий;
- с западной и восточной сторон - с производственными зданиями и сооружениями промплощадки;
- с южной стороны – с производственными зданиями и сооружениями промплощадки и далее Никольским устьем Северной Двины.

Территория предприятия имеет существующее ограждение без доступа посторонних лиц.

В объем работ по строительству входят:

При реализации II этапа технического перевооружения в объем по строительству входят:

- емкость (1000м<sup>3</sup> в количестве 1 шт.) и РВС-3000м<sup>3</sup> (в количестве 1 шт.) в границах резервуарного парка;
- подогреватели мазута (2шт.);
- насосная станция темных нефтепродуктов ГЖ;
- емкости для нефтепродуктов V=60м<sup>3</sup> в количестве 5 шт.;
- удлинение существующей ж/д эстакады слива-налива на 2 поста;
- очистные сооружения (бензомаслоотделитель и накопительная емкость);
- электрощитовая из 2-х блок-модулей;
- прокладка сетей инженерно-технического обеспечения;
- благоустройство территории с устройством проездов.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 3    |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

### ***б) Оценка развитости транспортной инфраструктуры***

Объект строительства расположен в районе с развитой транспортной инфраструктурой. Дорожная сеть данного района хорошо развита и представлена автодорогами с твердым покрытием федерального, областного, районного и местного значений.

Въезд и выезд с территории строительной площадки осуществляется с северо-восточной стороны.

Проезды на территории стройплощадки – существующие из дорожных плит.

Снабжение строительных работ материалами и оборудованием намечается с предприятий строительной индустрии г. Северодвинск и г. Архангельск с использованием автомобильного транспорта. **Расстояния перевозки:**

- резервуары, трубопроводы, технологическое оборудование (г. Архангельск) – 50 км;
- бетон и сборные ж/б конструкции (г. Северодвинск) – 10 км;
- щебень, песок (г. Архангельск) – 50 км.

Вывоз отходов производится на ближайший специализированный полигон ТБО по заключению заказчиком договора со специализированной организацией по вывозу мусора.

### ***в) Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства***

Обеспечение рабочими кадрами осуществляет подрядчик. Подрядная организация по запросу в местный центр занятости населения может использовать данные о наличии необходимых кадров для осуществления строительства. Возможность использования местной рабочей силы имеется.

Подбор персонала по строительным профессиям и специальностям производится в соответствии с действующими кодексами, нормами и правилами по усмотрению подрядной организации, исходя из уровня образования, опыта, навыков, умения и стоимости оказываемых услуг работником. Строительный персонал, принятый на работу из других регионов субъектов Российской Федерации должны пройти процедуру временной регистрации по месту жительства и доступа на объект строительства, в соответствии с действующими законами и постановлениями, а также требованиями соответствующих служб и ведомств Архангельской области.

### ***г) Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом***

Привлечением и подбором квалифицированных специалистов и рабочей силы занимается подрядная организация, ведущая основное производство работ по строительству.

К конкурсным торгам привлекаются подрядные организации, имеющие достаточный опыт в

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 4    |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

строительстве подобных объектов и оснащенные квалифицированными кадрами, и необходимыми механизмами и оборудованием.

В случае необходимости привлечения подрядной организацией дополнительных квалифицированных специалистов возможны следующие мероприятия:

- размещение информации о вакансиях в Internet, поиск размещенных резюме;
- работа с вузами и профессиональными ассоциациями, курсами повышения квалификации и профессиональными различными школами;
- работа с профессиональными рекомендациями;
- дать рекламные объявления в издания или платные сайты;
- обращение в рекрутинговые агентства, занимающиеся трудоустройством;
- при прямом поиске - предлагать конкурентоспособные условия труда: уровень зарплаты, перспективы роста, обучение.

Вахтовый метод выполнения строительно-монтажных работ не предусматривается.

Студенческие отряды не привлекаются.

Строительно-монтажные работы ведутся в одну смену (8-ми часовой рабочий день) при пятидневной рабочей неделе.

***д) Характеристика земельного участка, предоставленного  
для строительства, обоснование необходимости использования  
для строительства земельных участков вне земельного участка,  
предоставляемого для строительства объекта капитального  
строительства***

Строительно-монтажные работы ведутся в границах землеотвода, дополнительных участков не требуется. Охранные зоны ЛЭП в зоне производства работ отсутствуют.

Территория предприятия имеет существующее постоянное ограждение без доступа посторонних лиц. Участки работ по техническому перевооружению дополнительно ограждаются защитным и сигнальным ограждением.

Проектируемые сооружения расположены на аккумулятивной морской террасе. Рельеф техногенный, спланированный насыпным песком, площадка частично забетонирована, отметки поверхности земли 2.56-2.69 м.

В геологическом строении участка на глубину 35.0м выделены четвертичные отложения различного генезиса.

Техногенные образования - t IV представлены насыпными грунтами: пески пылеватые и мелкие, влажные и водонасыщенные, слежавшиеся, желтовато-серого цвета, в кровле перемешанные со строительным мусором, гравием. Имеют повсеместное распространение. Мощность отложений изменяется от 2.2 до 2.5 м. Также при проведении работ, был вскрыт бетон прочный, мощностью 0.3м.

Послеледниковые морские отложения – m IV представлены:

- песками мелкими рыхлыми, средней плотности и плотными, серыми, влажными и насыщенными водой, с прослойками илов. Мощность отложений изменяется от 0.6 до 2.1 м;

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 5    |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

- песками пылеватыми, средней плотности и плотными, серыми и темно-серыми, насыщенными водой, с прослойками ила, местами с примесью ила. Мощность отложений изменяется от 0.4 м до 3.4 м;
- илами супесчаными, суглинистыми и глинистыми, текучей и текучепластичной консистенции, черными, с прослоями и линзами песков. Мощность от 0.6 до 3.8 м;
- супесями пластичной консистенции, темно-серыми, с тонкими прослойками песка. Мощность супесей 1.0-2.2 м;
- суглинками мягкопластичной консистенции, темно-серыми, с линзами и прослойками песка. Мощность супесей 1.0-2.6 м;
- глинами коричневого цвета, мягкопластичными, с примесью торфа. Мощность глины 0.6 м.

Вскрыт только скважиной 44833, на глубине 3.2 метра.

Послеледниковые морские отложения имеют повсеместное распространение. Отложения континентального перерыва к IV представлены:

- суглинками мягкопластичной и полутвердой консистенции, серыми, с древесными остатками, слабозаторфованными. Мощность суглинков 0.8-1.4 м;
- супесями твердой консистенции, серыми, с примесью органики. Мощность супесей 1.2 м;
- глинами мягкопластичной консистенции, серыми, с примесью органики. Мощность глин 0.4 м.

**ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ - Q III.** Позднеледниковые морские отложения – m III представлены:

- песками пылеватыми, коричневыми, средней плотности и плотными, насыщенными водой, местами с прослойками супеси. Максимальная вскрытая мощность составила 10.1м;
- песками мелкими, коричневыми, плотными, насыщенными водой. Мощность составляет до 7.6м;
- супесями пластичными, коричневыми, с прослойками песка пылеватого. Мощность от 1.0м до 4.4м;
- суглинками от тугопластичной до полутвердой консистенции, коричневыми, с прослойками песков пылеватых. Вскрытая мощность суглинков составила до 4.4м.

Условия залегания грунтов, описание и мощности выделенных слоев представлены в геолого-литологических колонках скважин и на инженерно-геологическом разрезе.

Из физико-геологических процессов и явлений на площадке развито морозное пучение грунтов. Грунты в зоне сезонного промерзания относятся к сильнопучинистым (песок мелкий насыщенный водой) и слабопучинистым (песок пылеватый влажный). Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для песков мелких и пылеватых 1,94 м.

Гидрогеологические условия участков на глубину исследований (35.0м) характеризуются наличием двух водоносных горизонтов.

Первый водоносный горизонт (грунтовых воды) приурочен к насыпным грунтам техногенных образований (t IV) и пескам пылеватым и мелким послеледниковых морских отложений (m IV). Воды вскрыты на глубинах 1.0 – 1.3м, что соответствует абсолютным отметкам 1.4 – 1.6м. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных вод, гидравлической связи с водами Никольского устья и подземными водами второго водоносного горизонта.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 6    |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

По физическим свойствам прозрачная, светло-желтого и слабо-желтого цвета, с сероводородным и землистым запахом и без запаха. По химическому составу гидрокарбонатно-сульфатные натриевые и сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые, слабосоленоватые, жесткие и очень жесткие, слабощелочные и щелочные.

Второй водоносный горизонт подземных вод вскрыт на глубинах 19.3 –19.7м (абсолютные отметки минус 16.7 ч минус 17.0м соответственно) и приурочен к верхнечетвертичным морским (m III) пескам. Имеют напор до 5.0 м. Питание горизонта осуществляется за счет гидравлической связи с водами первого водоносного горизонта и водами Никольского устья.

По физическим свойствам прозрачная и опалесцирующая, желтого и слабо-желтого цвета, без запахом. По химическому составу хлоридно - натриевые, соленые, очень жесткие, слабощелочные и щелочные.

Насыпные грунты (ИГЭ №1), обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к углеродистой и низколегированной стали.

Сложность инженерно-геологических условий - II.

Интенсивность сейсмических воздействий территории строительства по карте В(5%) - 6 баллов.

Геотехническая категория объекта - 2.

***е) Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения***

Строительно-монтажные работы ведутся в условиях действующего предприятия.

При техническом перевооружении действующего объекта, перед производством строительно-монтажных работ требуется выполнить ряд мер по безопасному производству работ, включающих:

- установление границы территории, выделяемой подрядчику для производства работ;
- определение порядка допуска работников подрядной организации на территорию объекта;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории;
- выделенные зоны совмещенных работ и условия выполнения работ в этой зоне.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории организации генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая этот объект, обязаны оформить акт-допуск по форме приложения В СНиП 12-03-2001.

Для обеспечения безопасности работающих на территории стройплощадки применяются сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Работа кранов возможна только при отсутствии людей в границах опасной зоны.

На период работы кранов организовать дежурство и наблюдение для недопущения людей в опасную зону.

Стесненность работ отсутствует.

Ответственность за соблюдение мер безопасности на территории, переданной для строительно-монтажных работ, несет руководитель подрядчика.

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 7    |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

Перед началом работ приказом по организации, производящей строительные-монтажные работы, из числа ИТР должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ - руководитель работ). Приказами по организации должны быть назначены аттестованные в установленном порядке лица и имеющие соответствующие удостоверения.

Все работники подрядчика (руководители, специалисты, рабочие), допускаемые к работам на объекте, должны пройти вводный инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и первичный инструктаж по обеспечению безопасности производства работ на объекте.

Весь персонал, занятый на производстве строительных работ в охранной зоне инженерных коммуникаций, должен быть обучен и проинструктирован методам и последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с местонахождением действующих трубопроводов и их обозначением на местности. Обучение и инструктаж оформляется в установленном порядке организацией, производящей работы. Производство работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего трубопровода, кроме того, под наблюдением работников, эксплуатирующих указанные коммуникации.

При пересечении траншей проектируемых сетей с действующими подземными коммуникациями разработка грунта механизированным способом разрешается на расстоянии не менее 2,0 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом трубы, кабеля и т.д. Остальной грунт должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

Перед началом строительного-монтажных работ следует:

- определить на местности условия производства работ;
- обеспечить беспрепятственное продвижение строительной техники;
- подготовить временные площадки под складирование материалов и изделий.

При монтажных работах механизированным способом необходимо установить опасные для людей зоны. Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого (падающего) груза и минимального расстояния отлета груза при его падении.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей машин и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя.

#### **РАСЧЕТ ОПАСНЫХ ЗОН ПРИ РАБОТЕ АВТОКРАНА:**

При монтаже резервуаров РВС:

$$K_{\text{оз}} = R_p + L_{\text{max}} + 0,5 \text{ вг} + L_{\text{отл.}} = R_p + 0,5 * 2,0 \text{ м} + 4,5 \text{ м} = R_p + 5,5 \text{ м};$$

где  $R_p$  - зона действия автокрана;

$L_{\text{max}}$  - наибольший габарит перемещаемого груза (исключается, т.к. применяются оттяжки);

$\text{вг}$  - наименьший габарит перемещаемого груза ( $\text{вг} = 2,0 \text{ м}$ );

$L_{\text{отл.}}$  - минимальное расстояние отлета груза, полученное методом интерполяции (высота подъема до 12 м).

При монтаже др. сооружений:

$$K_{\text{оз}} = R_p + L_{\text{max}} + 0,5 \text{ вг} + L_{\text{отл.}} = R_p + 0,5 * 3,5 \text{ м} + 2,0 \text{ м} = R_p + 4,0 \text{ м};$$

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 8    |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

где  $R_p$  - зона действия автокрана;

$L_{\max}$  - наибольший габарит перемещаемого груза (исключается, т.к. применяются оттяжки);

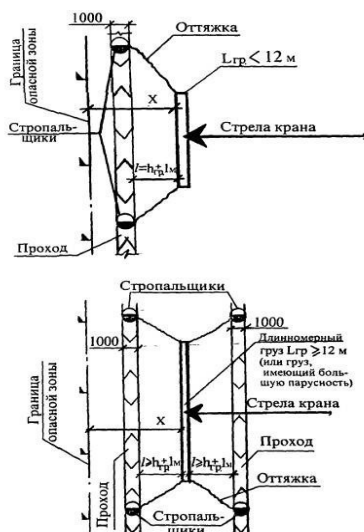
$вг$  - наименьший габарит перемещаемого груза ( $вг=3,5$  м);

$L_{отл.}$  - минимальное расстояние отлета груза, полученное методом интерполяции (высота подъема до 5 м).

Строительно-монтажные работы вести с помощью автомобильного крана КС-55713-4 г/п 25 т.

Перемещение длинномерных грузов при производстве погрузочно-разгрузочных работ в стесненных условиях следует производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек.

*Порядок перемещения длинномерных грузов в стесненных условиях с использованием оттяжек*



$L_{гр.}$  - наибольшая длина груза;  $l$  - безопасное расстояние для стропальщиков;  $h_{гр.}$  - высота груза;  $X$  - минимальное расстояние отлета груза при его падении.

**ж) Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непромышленного назначения**

Не требуется.

**з) Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)**

Принято круглогодичное производство работ подрядным способом силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций.

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 9    |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |



Обеспечение объекта на период производства работ осуществляется: водой питьевой - привозной, на бытовые, производственные и пожарные нужды – от существующих сетей; электроэнергией – от существующих сетей.

Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности, стендом с планом пожарной защиты.

Запас строительных материалов на объекте принят в размере пятидневного объема потребления, исходя из условия их поставки автомобильным транспортом.

Въезд на строительную площадку осуществляется с северо-восточной стороны.

В составе ПОС разработан стройгенплан основного периода с размещением монтажных механизмов, указаны их рабочие и опасные зоны, инженерные сети и площадки открытого складирования материалов.

Инвентарные (временные) здания и сооружения размещаются с соблюдением противопожарных и санитарно-гигиенических норм, а также правил техники безопасности.

Санитарно-бытовые помещения удалены от разгрузочных устройств, бункеров, сортировочных устройств и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы, на расстояние не менее 50 м.

До начала подготовительных работ необходимо выполнить комплекс организационных мероприятий: обеспечить объект проектно-сметной документацией, определить поставщиков, время поставки материалов и изделий и др. Согласно принятым методам производства работ по строительству готовится парк строительных машин, комплектуется оборудование, оснастка. Одновременно приобретается построечный инвентарь и приспособления.

Генподрядчик совместно с субподрядными организациями разрабатывает в проекте производства работ план-график производства работ, определяет порядок оперативного руководства, включая действия строителей и эксплуатационников при производстве работ и возникновении аварийных ситуаций, информирует Орган технического надзора, а затем приступает к реализации проекта.

Для организации оперативно-диспетчерского управления работами, необходимо обеспечить надежную связь на всех уровнях строительного производства, которая организуется с помощью систем мобильной связи Подрядчика.

Технологическая подготовка к строительству заключается в создании производственных условий, при которых возможно нормальное выполнение строительно-монтажных работ.

До начала основных работ должны быть закончены все подготовительные.

Проектной документацией предусматривается производство работ в два периода - подготовительный и основной. Подготовительный период включает следующие основные работы на строительной площадке:

- установка сигнального ограждения;
- устанавливаются первичные средства пожаротушения;
- устанавливаются предупредительные знаки;
- прокладывается временная сеть электроснабжения;
- устанавливаются временные бытовые помещения;
- создается запас строительных материалов, готовых изделий и оборудования;
- выполняется планировка и расчистка строительной площадки.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 10   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Основной период включает в себя основные работы на строительной площадке в следующей последовательности:

- монтаж резервуара (1000м<sup>3</sup> в количестве 1 шт.) и РВС-3000м<sup>3</sup> (в количестве 1 шт.) в границах резервуарного парка;
- удлинение существующей ж/д эстакады слива-налива на 2 поста;
- монтаж подогревателей мазута (2 шт.);
- строительство насосной станции темных нефтепродуктов ГЖ;
- монтаж емкостей для нефтепродуктов V=60м<sup>3</sup> в количестве 5 шт.;
- монтаж электрощитовой (2 блок-модуля);
- монтаж очистных сооружений (бензомаслоотделитель и накопительная емкость);
- прокладка сетей инженерно-технического обеспечения;
- благоустройство территории с устройством проездов.

Для ведения основного объема строительно-монтажных работ предлагается использовать автомобильный кран КС-55713-4 г/п 25 т. Максимальная масса монтируемого оборудования не превышает 3,0 т.

Транспортировка на объект крупногабаритных блоков заводского изготовления и горизонтальных емкостей осуществляется спецавтотранспортом от места изготовления до места монтажа. Перевозку крупногабаритных блоков осуществлять низкорамными трапами с тягачом.

***и) Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций***

К перечню, ответственных строительно-монтажных работ и конструкций, подлежащих освидетельствованию, должны быть приложены мероприятия по обеспечению в процессе строительства их прочности и устойчивости, а также методы и средства выполнения их контроля и испытаний.

Акты составляются на все виды работ, указанные в нормах и правилах по производству работ (РД-11-02-2006).

Перечень работ, подлежащих освидетельствованию актами на скрытые работы:

- создание геодезической разбивочной основы;
- акт на осмотр отрывки котлованов и освидетельствование грунтов;
- акт на устройство бетонной подготовки под фундаменты;
- акт на устройство грунтовых подушек под фундаменты;
- акт приемки материалов и освидетельствования забивных свай;
- акт приемки свайного основания;
- акт на устройство ростверка;
- акт на обратную засыпку с уплотнением грунта;
- акт на подготовку поверхностей под огрунтовку и гидроизоляцию;
- акт на устройство обмазочных, окрасочных покрытий;

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 11   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

- акт освидетельствования и приемки гидроизоляции;
- акт приемки молниезащиты;
- сварочные работы;
- бетонные работы;
- испытания трубопроводов.

Рекомендуемые формы актов в соответствии РД-11-02-2006:

- акт освидетельствования скрытых работ;
- акт освидетельствования ответственных конструкций;
- акт освидетельствования участков сетей инженерно-технического оборудования.

Применительно к объекту проектирования перечень актов освидетельствования скрытых работ, конструкций, участков сетей, исполнительных геодезических схем, исполнительных чертежей, испытаний, журналов работ уточняется при производстве работ.

***к) Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов***

Способы производства работ обосновываются в проектах производства работ (ППР), где, исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства, принимается решение по способу ведения работ.

***к1) Работы подготовительного периода***

Установить сигнальное ограждение.

Установить пункт мойки колес серии «Каскад-Мини».

Установить дорожные знаки приоритета на выезде со стройплощадки для обеспечения внимания водителей автотранспорта.

Выполнить устройство временных зданий и сооружений, предусмотренных стройгенпланом. Бытовой городок размещается за пределами опасных зон при работе строительных машин и механизмов.

Выполнить временное электроснабжение и водоснабжение строительной площадки.

Выполнить мероприятия по пожарной безопасности на строительной площадке.

Также необходимо организовать регулярный вывоз бытового и строительного мусора со стройплощадки в специально отведенное место.

Товарный бетон и сборные железобетонные изделия планируется доставлять с местного предприятия по производству бетонных изделий, расположенного в г. Северодвинске.

Металлоконструкции планируется поставлять с металлобаз, также расположенных в г. Северодвинск. Поставка металлоконструкций осуществляется в виде готовых монтажных блоков, габариты которых не превышают транспортных габаритов: по ширине 2,55 метров, 4 метра по высоте, 20 метров по длине. При превышении габаритов груза вступают в действия требования Инструкции по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации (утв. Минтрансом РФ, МВД РФ и Федеральной автомобильно-дорожной службой РФ 27 мая 1996 г. с изменениями от 22 января 2004 г.).

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 12   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

Конструкции металлических резервуаров поставляются в рулонах, габариты рулонов не превышают 2х10м.

### ***к2) Геодезическая разбивочная основа***

Геодезические работы при строительстве должны выполняться подрядчиком в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие геометрических параметров и размещение объекта строительства в соответствии с проектной документацией и требованиями строительных норм и правил.

Для ускорения разбивочных работ, повышения их поточности на местности создают геодезическую разбивочную основу в виде развитой сети закрепленных знаками пунктов, определяющих положение объекта строительства.

Заказчик не менее чем за 10 дней до начала строительно-монтажных работ обязан передать подрядчику техническую документацию и закрепленные на площадках строительства пункты и знаки геодезической разбивочной основы.

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами подрядчика. Они должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте всех конструкций, частей и элементов зданий и сооружений.

Работы по построению геодезической разбивочной основы выполняются в соответствии с СП 126.13330.2012 "Геодезические работы в строительстве" (актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84).

Разбивочные работы выполняются в следующем порядке:

- отыскиваются и опознаются створные и закрепительные знаки;
- у каждого закрепительного знака устанавливаются вехи высотой 2-2,5 м;
- разбивается пикетаж и горизонтальные кривые естественного изгиба через 10 м, искусственного гнутья через 2 м;
- отмечаются границы строительной полосы;
- за границу строительной полосы выносятся пикетаж.

Разбивка геодезической основы площадки строительства выполняется в условной системе координат.

Точки опорной сети закрепляются знаками, которые являются створными при разбивке осей здания. Вынос в натуру точек опорной сети осуществляется с пунктов геодезического обоснования съемки площадки.

Все работы должны проводиться согласно проекту производства работ (ППР), технологическим картам и в соответствии с СП 48.133330.2019 (актуализированная редакция СНиП 12-01-2004), СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

### ***к3) Земляные работы***

Земляные работы выполняют в соответствии с правилами производства и приемки работ, приведенными в СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты",

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 13   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты».

Разработку грунта под фундаменты предлагается производить одноковшовым экскаватором с обратной лопатой емкостью ковша 0,65 м³.

Проектом предусматриваются следующие земляные работы:

- устройство траншей для прокладки проектируемых инженерных сетей;
- устройство выемок под фундаменты сооружений;
- вертикальная планировка.

Перед началом земляных работ определить расположение существующих подземных коммуникаций в плане и по глубине с закреплением временными знаками на местности.

Разработку грунта из котлованов производить с естественными откосами и механизированной зачисткой дна котлована. При отрывке котлованов не допускать промораживания грунтов и их подтопление во избежание изменения их физико-механических свойств во время строительства.

Обратную засыпку производить местным грунтом с послойным уплотнением трамбовками ИЭ-4505А. Лишний грунт грузится в самосвалы, с последующим вывозом на полигон ТБО.

Приближение автомобильного крана к неукрепленным откосам котлована разрешается только за пределами призмы обрушения грунта и определяется требованиями п. 7.2.4 СНиП 12-03-2001. Крутизну откосов следует принимать по табл. 1 п. 5.2.6 СНиП 12-04-2002.

Разработка мокрого грунта производится с глубины 1,0 м от поверхности земли. При устройстве котлованов необходимо выполнить открытый водоотлив. Водопонижение выполняется устройством водоприемных зумпфов размером 600х600х600мм и создания уклонов к ним не менее 0,003. В зумпф выполняют установку двух погружных насосов (основного и резервного). Насос откачивает грунтовую воду из водоприемного зумпфа и по шлангам подает к месту сброса (сущ. сеть ливневой канализации).

#### **к4) Устройство фундаментов**

Фундаменты резервуаров – ж/б ростверки на свайном основании. Сваи – ж/б забивные, длиной 24 м.

Фундамент насосной – ж/б плита на свайном основании. Сваи – деревянные, длиной 3 м.

Забивка свай производится в лидерные скважины в соответствии с ППР.

Фундаменты под подогреватели мазута, под 5 емкостей, под электрощитовую и ж/д эстакаду выполнены в виде ж/б монолитных плит.

До начала забивки свай выполнить следующие работы:

- разработать грунт котлована до проектной работы;
- вызвать геолога для освидетельствования основания грунтов котлована;
- выполнить разбивку и закрепления осей свайного поля.

Для разгрузки свай с транспортных средств и подачи их использовать автомобильный кран КС-55713-4. Забивку свай производить с помощью копровой установки (на базе экскаватора ЭО-4212).

Сваи разрешается подтягивать к месту их забивки только через отводной блок, закрепленный у основания копра и по прямой линии в пределах видимости машиниста.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 14   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

До начала массовой забивки свай производить пробную забивку по указанию проектной организации. На основании пробной забивки свай составить акт динамического испытания свай. Контрольную забивку свай производить в соответствии с требованиями ГОСТ 5686-2012. Забивку свай молотом производить с применением поворотного наголовника, соответствующего поперечному сечению свай. В процессе забивки свай вести журнал сваебойных работ. В конце забивки, когда отказ сваи близок к расчетному, величину отказа измерять после каждого залога (в залоге 10 ударов). Свая, не давшая расчетного отказа, должна подвергаться контрольной добивке после "отдыха" ее в грунте в соответствии с действующим государственным стандартом на испытание свай. В случае, если отказ при контрольной добивке превышает расчетный, проектная организация должна установить необходимость контрольных испытаний и корректировки проекта свайного фундамента или его части.

До начала работ приказом по СУ назначить лицо, ответственное за безопасное производство работ по забивке свай и перемещению грузов краном. Перед пуском в действие дизель-молота подается звуковой сигнал. Погружение свай производится только по команде бригадира копровщиков.

Подача бетона на площадку производится автобетоносмесителями.

При бетонировании монолитных железобетонных конструкций предусматривается установка опалубки.

Армирование железобетонных конструкций следует осуществлять укрупненными сварными арматурными каркасами и сетками заводского изготовления или изготовленными непосредственно на строительной площадке. Армирование штучными стержнями допускаются для доборных частей арматуры или для участков связи между сетками или каркасами.

Арматуру монтировать в соответствии с проектом производства работ, технологическими картами, картами трудовых процессов и организации труда, содержащими указания о последовательности установки отдельных элементов и способах их подачи, скрепления узлов, а также о применяемых приспособлениях.

При монтаже арматуры необходимо выполнять следующие требования:

- арматура должна монтироваться в последовательности, обеспечивающей правильное ее положение и закрепление. Перед установкой арматуры на ней должны быть закреплены подкладки (сухарики из цементного раствора), обеспечивающие необходимый зазор между арматурой и опалубкой для образования защитного слоя;
- смонтированная арматура должна быть закреплена от смещений и предохранена от повреждений, которые могут произойти в процессе производства работ по бетонированию конструкции.

После приемки фундаментов дается разрешение на монтаж надземной конструкции зданий и сооружений.

Приемка оснований и фундаментов производится Заказчиком у строительной организации с обязательным участием представителя Монтажника (производителя работ). Приемка оформляется актом.

Принимаемые основания и фундаменты должны соответствовать требованиям чертежей проекта.

При приемке оснований и фундаментов должны быть проверены:

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 15   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

- правильность разбивки осей;
- отметки поверхности основания и фундамента;
- соответствие гидроизоляционного слоя проектному.

При устройстве фундаментов используется автомобильный кран КС-55713-4.

### **к5) Бетонные и железобетонные работы**

При производстве бетонных и железобетонных работ следует руководствоваться проектом производства работ, правилами и требованиями, изложенными в действующих нормативных документах. Возведение монолитных бетонных и железобетонных конструкций предусматривается выполнять комплексным методом, включающим в себя следующие операции:

- установку опалубки;
- укладку арматуры;
- бетонирование конструкций;
- распалубливание после достижения бетоном требуемой прочности.

Подача бетона на площадку производится автобетоносмесителями. Подача бетона в опалубку осуществляется стационарным бетононасосом Shwing SP500 и при помощи автомобильного крана в бункерах для подачи бетонной смеси объемом 0,5 м<sup>3</sup> и 1 м<sup>3</sup>.

Опалубка и арматура для монолитных железобетонных конструкций изготавливаются на предприятии производственной базы Подрядчика и в виде готовых щитов, коробов, элементов поддерживающих конструкций, сварных каркасов и сеток, доставляются на стройплощадку.

Для установки опалубки и арматурных каркасов используются автомобильные краны. При приемке установленной опалубки проверяются правильность установки и крепления, плотность щитов опалубки, правильность установки пробок и закладных частей, плотность стыков с ранее забетонированными элементами. Укладку бетонной смеси выполнять в соответствии с рекомендациями СП 63.133330.2012 (актуализированная редакция СНиП 52-01-2003). Для уплотнения бетонной смеси предусматриваются глубинные вибраторы ИВ-66 и поверхностные вибраторы ИВ-22. Нормы и порядок контроля прочности бетона должны соответствовать нормативам.

При производстве сварочных работ перед началом производства работ Подрядчик обязан произвести аттестацию технологии сварки, которую он планирует к использованию, включая специальные сварочные работы и аттестационные испытания сварщиков. Сварочные работы при производстве общестроительных работ (сварка металлических каркасов зданий, соединение выпусков арматуры и пр.) выполняются вручную с применением сварочных трансформаторов и передвижных сварочных агрегатов. Концы монтируемых и свариваемых элементов следует надежно укреплять.

Наиболее важными требованиями к выполнению сварочно-монтажных работ являются:

- входной контроль конструкций, сварочных материалов;
- соблюдение технологии монтажных работ и режима сварки в соответствии с

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 16   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

требованиями проектной документации, проекта производства работ, организация систематического контроля качества работ.

Все поступившие на объект сварочные материалы должны соответствовать сертификатам качества и паспортов, а также проекту и Техническим условиям на их поставку. Под контролем качества сварных соединений подразумевается проверка условий и порядок выполнения сварочных работ, а также определение качества выполненных соединений в соответствии с техническими требованиями.

#### ***к6) Монтаж надземной части зданий и сооружений***

После приемки фундаментов дается разрешение на монтаж надземной конструкции зданий и сооружений.

В качестве основного метода монтажа вертикальных резервуаров принят метод полистовой сборки. Конструкции резервуара должны поставляться на монтажную площадку с рабочей документацией и сертификатами завода-изготовителя с приложением схем разверток полотнищ стенок и днищ с указанными номерами плавок и сертификатов каждого листа.

Монтажные работы по возведению вертикальных цилиндрических резервуаров делятся на пять этапов: монтаж днища, монтаж корпуса, монтаж несущих конструкций покрытия, монтаж настила кровли и монтаж оборудования. После окончания каждого этапа проверяется качество выполненных работ и составляется соответствующий акт, а после окончания всех монтажных работ производится испытание смонтированного резервуара, которое также оформляется актом.

Монтаж резервуаров вести в соответствии с ППР и указаниями ВСН 311-89.

Горизонтальные резервуары и электрощитовая представляют собой оборудование полного заводского изготовления. Монтаж вести с колес автокраном КС-55713-4 г/п 25 т. Монтаж на строительной площадке заключается в установке их на фундамент, монтаже сборных элементов и присоединении к сетям. Монтажные работы производятся в соответствии с указаниями инструкции завода-изготовителя.

Монтаж металлического каркаса насосной вести автомобильным краном КС-55713 г/п 25 т. Технологическому процессу монтажа металлических конструкций предшествуют следующие операции: приемка конструкций, раскладка их у мест монтажа, подготовка опорных элементов (фундаменты, ранее установленные конструкции). Монтажный цикл включает в себя строповку конструкций, подачу их к месту установки, закрепление и расстроповку.

Монтаж конструкций должен производиться в определенной технологической последовательности методами, обеспечивающими устойчивость монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках, а также безопасность ведения монтажных, строительных и специальных работ на объекте. Монтаж каждого участка следует начинать с пространственной устойчивой части сооружения.

#### ***к7) Прокладка наружных сетей инженерно-технического обеспечения***

Предусматривается прокладка сетей канализации, технологических трубопроводов, автоматизации и электроснабжения. Инженерные сети прокладываются подземно, надземно и в лотках (технологические трубопроводы). Прокладка трубопроводов должна производиться в

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 17   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |



соответствии с проектной документацией на сеть, заводскими инструкциями по монтажу и пуску, строительными нормами и правилами.

Разработку грунта из траншей предлагается производить одноковшовым экскаватором с обратной лопатой емкостью ковша 0,5 м³. В соответствии с СП 45.13330.2017 табл. 6.1 ширина траншей по дну принимается D+500 мм при сварном соединении трубопроводов и D+600 мм - при раструбном. Траншеи сетей выполняются в естественных откосах с заложением 1:1. Траншеи сетей электроснабжения выполняются с вертикальными стенками без крепления.

При пересечении проектируемых трубопроводов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, в процессе разработки грунта производится их защита деревянным коробом (или футляром) с подвеской к переброшенным через траншею трубам (прогонам), скруткам и тяжами с траверсами, сечения которых определяются проектом производства работ на прокладку проектируемых трубопроводов. Укладка труб в зависимости от наличия и количества инженерных сетей и отметок их заложения производится секциями или отдельными трубами, заводя их под коммуникации с той или другой стороны.

Разработку траншей вести с ручной зачисткой дна. Трубопроводы в траншее укладывать на песчаное основание. Засыпку траншей в границах стройплощадки осуществлять механизированным способом экскаватором-погрузчиком JCB 4CX местным грунтом с послойным уплотнением.

Трубы (каждая партия) должны быть обеспечены сертификатами качества, соединительные детали трубопроводов, запорно-регулирующая арматура - техническими паспортами заводов-производителей с указанием приемо-сдаточных характеристик. До начала сварочных работ трубы, соединительные детали трубопроводов, запорно-регулирующая арматура должны пройти входной контроль в порядке, установленном в организации, выполняющей сварочные работы.

Прокладка подземных трубопроводов открытым способом выполняется в следующем порядке:

- рытье траншей экскаватором;
- зачистка дна траншей;
- изоляция и укладка труб;
- подбивка грунтов с последующим уплотнением пневмотрамбовками;
- присыпка трубопровода защитным слоем грунта;
- испытание стыков на герметичность;
- обратная засыпка траншей экскаватором-погрузчиком.

При укладке трубопроводов в траншею необходимо обеспечивать:

- недопущение в процессе спуска труб их соприкосновений со стенками траншеи;
- сохранность стенок самого трубопровода (отсутствие на нем вмятин, гофр, изломов и других повреждений);
- сохранность изоляционного покрытия;
- полное прилегание трубопровода ко дну траншеи по всей его длине.

На сетях канализации устанавливаются сборные ж/б колодцы. Ж/б кольца для колодцев доставлять на строительную площадку манипулятором ISUZU Q=5 т и монтировать "с колес".

Прокладка кабельных трасс, монтаж электрооборудования и слаботочных устройств производятся в соответствии с документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим процессам при соблюдении правил ПУЭ, СП 76.13330.2016, СП 77.13330.2016.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 18   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

**л) Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, топливе, горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, воде, временных зданиях и сооружениях**

**л1) Потребность в рабочих кадрах**

Потребность строительства в кадрах, определена по трудозатратам и процентного соотношения численности работающих по их категориям:

| Объекты капитального строительства | Категория работающих, % |     |          |              |
|------------------------------------|-------------------------|-----|----------|--------------|
|                                    | Рабочие                 | ИТР | Служащие | МОП и охрана |
| Производственного назначения       | 83,9                    | 11  | 3,6      | 1,5          |

Потребность строительства в кадрах представляется в следующей форме:

| Продолжительность строительства, мес. | Стоимость СМР, тыс. руб. | Годовая выработка на одного работающего тыс. руб. | Общая численность работающих чел. | В том числе |     |          |              |
|---------------------------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|-------------|-----|----------|--------------|
|                                       |                          |   |                                   | Рабочие     | ИТР | Служащие | МОП и охрана |
| 15,0                                  | -                        | 300   | 15                                | 12          | 1   | 1        | 1            |

Среднее нормативное количество рабочих определено по расчету:

$$N_p = C_{смп} / (T * 21 * 8) \quad (1)$$

$$N_p = 3900 / (15 * 21) = 12 \text{ чел};$$

где  $N_p$  – среднее нормативное количество рабочих;

$C_{смп}$  – трудоемкость строительно-монтажных работ (чел.дн);

$T$  – продолжительность строительства в месяцах;

21 – количество рабочих дней в месяце.

**л2) Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах**

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 19   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

### Потребность строительных машин и механизмов

| Наименование машин,<br>механизмов и инструмента           | Показатели                       | Количество |
|---|----------------------------------|------------|
| Автомобильный кран КС-55713-1                             | г/п 25 т                         | 1          |
| Компрессор типа ЗИФ-ПВ-5/1,0                              | 5 куб. м/час                     | 1          |
| Сварочный инвертор  | FUBAG IR 200                     | 2          |
| Экскаватор с обратной лопатой емк. ковша<br>0,5-0,65 м3   | Hitachi EX 160<br>WD             | 1          |
| Электрокраскопульт СО-17А                                 | 1,5 кВт                          | 1          |
| Тягач с длинномерным прицепом                             | IvecoStralis                     | 1          |
| Установка для мойки колес                                 | «Каскад-Мини»                    | 1          |
| Пылесос промышленный                                      | 2 кВт                            | 1          |
| Комплект газосварочного оборудования                      | комплект                         | 1          |
| Манипулятор ISUZU   | Q=5т                             | 1          |
| Пилы типа «Болгарка»                                      | -                                | 1          |
| Отбойные молотки МО-6                                     | 1,1-1,5 кВт                      | 2          |
| Машина ручная сверлильная СМ 21-10-2300                   | 0,3 кВт                          | 1          |
| Копровая установка  | на базе экска-<br>ватора ЭО-4212 | 1          |
| Насос для открытого водоотлива из траншей и<br>котлованов | Гном 25-20<br>Q=25 м3/ч          | 2          |
| Автомобили – самосвалы МАЗ-5551А2-320                     | Г/п 6,0т, 10,0т                  | 2          |
| Автобетоносмеситель                                       | СБ-92В2                          | 2          |
| Пожарный щит  | ЩП-В                             | 2          |
| Экскаватор-погрузчик                                      | JSB 4CX                          | 1          |
| Вибратор глубинный  | ИБ-66                            | 2          |
| Вибратор поверхностный                                    | ИБ-22                            | 2          |
| Бульдозер   | Komatsu                          | 1          |
| Пневматическая трамбовка                                  | ИП-4503                          | 2          |
| Бетононасос   | Shwing SP500                     | 1          |

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 20   |
| Изм. | КолУч | Лист | И док | Подпись | Дата |                      |      |

Наименование, типы и марки, а также количество основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняется при разработке проектов производства работ, исходя из наличия строительных машин и механизмов у подрядной организации.

#### Подбор автокрана.

1. Монтаж покрытия РВС-3000. Покрытие РВС-3000 выполняется из радиальных щитов, масса каждого щита составляет 1,2 т. Автокран работает на вылете 14 м. Максимальная высота подъема груза – 15 м. Принимаем автокран КС-55713-4. На основании графика грузоподъемности и высоты подъема автокрана допустимая масса груза на данном вылете и высоте подъема – 1,3 т.

2. Монтаж горизонтальных резервуаров РГС-60. Масса резервуаров РГС-60 составляет 4 т. Монтаж ведется на вылете – 10 м. Максимальная высота подъема груза – 7 м. Принимаем автокран КС-55713-4. На основании графика грузоподъемности и высоты подъема автокрана допустимая масса груза на данном вылете и высоте подъема – 4,4 т.

### **л3) Обоснование потребности в электрической энергии**

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.в.} + K_4 P_{o.н.} + K_5 P_{св} \right), \quad \text{где:}$$

$x = 1,05$  - коэффициент потери мощности в сети;

$P_m$  - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (монтажные краны, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.в.}$  - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.н.}$  - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$  - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$  - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$  - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$  - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$  - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$  - то же, для сварочных трансформаторов.

Потребляемая мощность электромоторов

| № | Наименование                          | Марка                | Р<br>единица,<br>кВт | Кол-во | Полная<br>мощность,<br>кВт |
|---|---------------------------------------|----------------------|----------------------|--------|----------------------------|
| 1 | Установка для мойки колес автомобилей | Модель «Каскад-Мини» | 1,1                  | 1      | 1,1                        |
| 2 | Вибратор глубинный                    | ИБ-66                | 1,9                  | 4      | 7,6                        |

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 21   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

|   |                        |   |   |   |     |
|---|------------------------|---|---|---|-----|
|   | (поверхностный)        |   |   |   |     |
| 3 | Прочие потребители 10% | - | - | - | 0,9 |
|   | ИТОГО Р <sub>м</sub>   | - | - | - | 9,6 |

Потребляемая мощность осветительных приборов для внутреннего освещения

| № | Наименование           | Марка | Р<br>единица,<br>кВт | Кол-во | Полная<br>мощность,<br>кВт |
|---|------------------------|-------|----------------------|--------|----------------------------|
| 1 | Инвентарные здания     | -     | 2,0                  | 3      | 6                          |
| 2 | Прочие потребители 10% | -     | -                    | -      | 0,6                        |
|   | ИТОГО Р <sub>о.в</sub> | -     | -                    | -      | 6,6                        |

Потребляемая мощность осветительных приборов для наружного освещения

| №<br>пп | Наименование                   | Марка                | Р<br>единица,<br>кВт | Кол-во | Полная<br>мощность,<br>кВт |
|---------|--------------------------------|----------------------|----------------------|--------|----------------------------|
| 1       | Прожекторы наружного освещения | Визит<br>(ССО-В-220) | 0,1                  | 5      | 0,5                        |
| 2       | Прочие потребители 10%         | -                    | -                    | -      | 0,05                       |
|         | ИТОГО Р <sub>о.н</sub>         |                      |                      |        | 0,55                       |

Потребляемая мощность трансформаторов

| № | Наименование          | Марка           | Р<br>единица,<br>кВт | Кол-во | Полная<br>мощность,<br>кВт |
|---|-----------------------|-----------------|----------------------|--------|----------------------------|
| 1 | Сварочный инвертор    | FUBAG IR<br>200 | 8,6                  | 2      | 17,2                       |
|   |                       |                 |                      |        |                            |
|   | ИТОГО Р <sub>св</sub> | -               | -                    | -      | 17,20                      |

$$P = 1,05(0,5 \times 9,6) / 0,7 + 0,8 \times 6,6 + 0,9 \times 0,55 + 0,6 \times 17,2 = 23 \text{ кВА} \times 0,8 = 18,4 \text{ кВт}$$

При разработке ППР расход электроэнергии уточняется. Расчет потребности в электроресурсах произведен по основным потребителям электроэнергии, необходимым для осуществления строительства.

Потребность в электроэнергии удовлетворяется за счет подключения к существующим сетям.

#### **л4) Обоснование потребности в воде**

Потребность Q<sub>тр</sub> в воде определяется суммой расхода воды на производственные Q<sub>пр</sub> и хозяйственно-бытовые Q<sub>хоз</sub> нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз} = 0,06 + 0,15 = 0,21 \text{ л/с.}$$

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 22   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{\text{ч}}}{3600t}$$

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 (500 \times 2 \times 1,5 / 3600 \times 8) = 0,06 \text{ л/с}$$

где  $q_n = 500$  л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_n$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$  - 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

(по максимальному числу работающих), л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \Pi_p K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1}$$

$$Q_{\text{хоз}} = (15 \times 15 \times 2 / 3600 \times 8) + (30 \times 12 / 60 \times 45) = 0,15 \text{ л/с}$$

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

$\Pi_p$  - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

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

$\Pi_d$  - численность пользующихся душем (до 80 %  $\Pi_p$ );

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

$t = 8$  ч - число часов в смене.

Расход воды для пожаротушения на период строительства  $Q_{\text{пож}} = 15$  л/с.

Вода для питьевых нужд – привозная, бутилированная.

Временное водоснабжение обеспечивается от существующих сетей. Душевые и умывальные использовать с емкостями для сбора сточных вод.

#### **л5) Потребность строительства в сжатом воздухе:**

| Наименование инструмента | Потребность инструмента в сжатом воздухе | Коэффициент одновремен. работы | Кол-во | Полная потребность в сжатом воздухе |
|--------------------------|--|--------------------------------|--------|-------------------------------------|
| Отбойные молотки         | 1,1                                      | 0,9                            | 2      | 2,20                                |
|                          |  |                                |        | 2,20                                |

Потребность в сжатом воздухе, м<sup>3</sup>/мин, определяется по формуле:

$$Q = 1,4 \sum q \cdot K_o,$$

Где,

-  $\sum q$  - общая потребность в воздухе пневмоинструмента;

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 23   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

- Ко - коэффициент при одновременном присоединении пневмоинструмента - 0,9.

$$Q = 1,4 \sum (1,1 + 1,1) \times 0,9 = 2,8 \text{ м}^3/\text{мин}.$$

Для удовлетворения нужд строительной площадки в сжатом воздухе необходимо применить один передвижной компрессор ЗИФ-ПВ-5/1,0 производительностью 5 куб. м/мин.

#### ***лб) Потребность во временных зданиях и сооружениях***

Потребность во временных инвентарных зданиях и сооружениях определена по "Расчетным нормативам" на основании установленной численности работающих и установленного объема строительно-монтажных работ.

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета.

Расположение временных зданий показано на строительном генеральном плане.

##### Гардеробная:

$$Стр = N \cdot 0,7 \text{ м}^2, Стр = 15 \times 0,7 = 10,5 \text{ м}^2$$

где N - общая численность рабочих;

##### Душевая:

$$Стр = N \cdot 0,54 \text{ м}^2, Стр = 12 \times 0,54 = 6,48,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

##### Умывальная:

$$Стр = N \cdot 0,2 \text{ м}^2, Стр = 15 \times 0,2 = 3,0 \text{ м}^2,$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

##### Сушилка:

$$Стр = N \cdot 0,2 \text{ м}^2, Стр = 15 \times 0,2 = 3,0 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

##### Помещение для обогрева рабочих:

$$Стр = N \cdot 0,1 \text{ м}^2, Стр = 15 \times 0,1 = 1,5 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

##### Туалет:

$$Стр = (0,7 N \cdot 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 N \cdot 0,1) \cdot 0,3 = \text{м}^2,$$

$$Стр = (0,7 \times 15 \times 0,1) \cdot 0,7 + (1,4 \times 15 \times 0,1) \cdot 0,3 = 1,4 \text{ м}^2,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 24   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

0,7 и 1,4- нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;  
0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Для инвентарных зданий административного назначения:

$S_{тр} = N S_n$ ,  $S_{тр} = 3 \times 4 = 12 \text{ м}^2$ .

где  $S_{тр}$  - требуемая площадь,  $\text{м}^2$ ;

$S_n = 4$  - нормативный показатель площади,  $\text{м}^2/\text{чел.}$ ;

$N$  - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

Потребность во временных инвентарных зданиях

| Назначение инвентарного здания | Требуемая площадь, $\text{м}^2$ | Фактическая площадь, $\text{м}^2$ | Число инвентарных зданий / (всего, $\text{м}^2$ ) |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---|
| Гардеробная                    | 10,5                            | 32,4                              | 2 / (32,4)  |
| Душевая                        | 6,48                            |                                   |   |
| Умывальная                     | 3,0                             |                                   |   |
| Сушилка                        | 3,0                             |                                   |   |
| Помещение для обогрева рабочих | 1,5                             |                                   |   |
| Туалет                         | 1,4                             | -                                 | 1 БИО   |
| Административное               | 12                              | 16,2                              | 1 / (16,2)  |
|                                |                                 |                                   |   |
| <b>Всего:</b>                  | <b>36,48</b>                    | <b>48,6</b>                       | <b>4</b>  |

Расположение временных зданий показано на строительном генеральном плане.

*м) Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций*

Для складирования материалов, конструкций и изделий используется территория возле объекта строительства с доступом к местам складирования грузоподъемной и транспортной техники.

Изделия заводского изготовления, детали и материалы складываются в зонах действия монтажных кранов. Запас материалов и изделий при объектном складе для организации бесперебойной работы принят 3-5 дней.



Раскладка материалов предусматривает проходы для рабочих с целью обеспечения удобства строповки изделий перед их монтажом.

Складирование элементов резервуаров производить в соответствии с указаниями ВСН 311-89. Склаживать конструкции резервуаров в зоне монтажа необходимо на заранее подготовленной площадке, соблюдая последующую очередность подачи их в монтаж.

Рулоны необходимо укладывать на деревянные балки, располагаемые под кольцами каркаса. Все элементы конструкций должны быть уложены таким образом, чтобы исключить их поломку и деформацию.

При приемке и складировании конструкций резервуаров в монтажной зоне проверяют комплектность поставки по комплектовочной ведомости, соответствие их проекту и требованиям инструкции завода-изготовителя.

Перемещение длинномерных грузов при производстве погрузочно-разгрузочных работ в стесненных условиях следует производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек.

***н) Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов***

На каждом этапе ведения работ осуществляется соответствующий контроль качества, способами проведения которого должны быть ознакомлены как непосредственные исполнители работ, так и представители авторского и технического надзора.

Контроль качества и оценка достаточности работ, относящихся к скрытым работам, должны производиться систематически на всех этапах производства работ.

При выполнении работ необходимо осуществлять контроль качества материалов и качества производства работ.

Производственный контроль качества должен включать:

- входной контроль проектно-сметной документации, конструкций, изделий, материалов и полуфабрикатов;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций;
- приемочный контроль строительно-монтажных работ. Выполняется на основании исполнительной документации, передаваемой Заказчику, и на основании действующих нормативных документов. Приемка работ осуществляется в составе представителей Заказчика, производителя работ, представителя авторского и технического надзора с составлением соответствующего акта сдачи-приемки работ, составленного в 2-х экземплярах.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами, 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 контроле и приемке работ проверяются:

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 26   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

- соответствие примененных материалов, изделий и конструкций требованиям проекта, ГОСТ, СНиП, ТУ;
- соответствие состава и объема работ проекту;
- степень соответствия контролируемых физико-механических, геометрических и других показателей требованиям проекта;
- своевременность и правильность оформления производственной документации;
- устранение недостатков, отмеченных в журналах работ в ходе контроля и надзора за выполнением строительно-монтажных работ.

При производстве работ представители технического надзора выполняют:

- проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения исполнителем работ правил складирования и хранения применяемых материалов;
- контроль соответствия выполняемого исполнителем операционного контроля требованиям нормативных документов;
- контроль наличия и правильности ведения исполнителем работ исполнительной документации;
- контроль за устранением дефектов проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированная приемка исправленной документации, передача ее исполнителю работ;
- контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства;
- оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненным работам, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие;
- контроль за выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
- заключительную оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

После окончания и приемки работ составляется акт технической приемки выполненных работ.

#### ***о) Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля***

Геодезические работы в строительстве должны быть выполнены в соответствии со СП 126.13330.2017 в объеме и с точностью, обеспечивающей соответствие при размещении и возведении объектов геометрических параметров проектной документации.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, конструкций зданий (сооружений) и их частей являются обязанностью заказчика.

Геодезическую разбивочную основу для строительства надлежит создавать с привязкой к имеющимся в районе строительства пунктам геодезических сетей.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 27   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Нивелирные сети строительной площадки и внешней разбивочной сети здания (сооружения) необходимо создавать в виде нивелирных ходов, опирающихся не менее чем на два репера геодезической сети.

Геодезический контроль точности геометрических параметров здания заключается в:

- а) геодезической (инструментальной) проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);
- б) исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей здания, постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки).

До начала строительства Подрядчик создает лабораторную службу контроля качества строительно-монтажных и изоляционно-укладочных работ.

Строительные лаборатории создаются как структурные подразделения в составе строительно-монтажных трестов, а также территориально удаленных от треста строительно-монтажных управлений в целях осуществления производственного контроля качества в части физико-технических характеристик применяемых материалов и технологических режимов работ. В составе строительных лабораторий могут создаваться лабораторные посты, размещаемые непосредственно на участках выполнения работ.

Строительные лаборатории должны быть обеспечены необходимыми рабочими помещениями и оснащены оборудованием и приборами соответственно профилю выполняемых работ, в том числе: оборудованием и приборами для физико-механических испытаний, измерений и определения давлений, деформаций и прогибов; весовым оборудованием; оборудованием для испытания заполнителей для бетонов и растворов и каменных материалов; приборами для испытания вяжущих материалов; приборами и оборудованием для испытания грунтов; приборами для испытания красок и лаков; приборами для неразрушающего контроля качества конструкций и их соединений; приборами для измерения температуры, влажности, загазованности, шума, освещенности; набором необходимых слесарных и других вспомогательных инструментов.

Основные функции строительных лабораторий: проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий; определение физико-химических характеристик местных строительных материалов; подбор составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов; отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности материалов в конструкциях неразрушающими методами, контроль за состоянием грунта в основаниях сооружений (промерзание, оттаивание, увлажнение); своевременная проверка и организация ремонта лабораторного оборудования и приборов и поддержание их в состоянии, обеспечивающем измерения с требуемой точностью и достоверностью.

Основные функции лабораторных постов: участие в контроле качества СМР по указанию руководства строительной лаборатории (в части проверки физико-технических показателей укладываемых в дело материалов); контроль технологических режимов при производстве СМР, включая температурно-влажностные режимы окружающей среды, а

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 28   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

также технические требования к разгрузке и складированию материалов, предназначенных к укладке в дело.

Строительные лаборатории обязаны вести производственную документацию по профилю выполняемых работ, своевременно вносить предложения руководству стройки об изменении режимов или приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость конструкций, а также давать указания непосредственно линейному производственному персоналу по вопросам, находящимся в компетенции лабораторий.

***п) Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования***

Проектная документация выполнена в соответствии с постановлением правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».

На все виды основных работ, изложенных в ПОС, составляются технологические карты на стадии разработки ППР (см. СП 48.13330.2019).

***р) Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве***

Расчет потребности в административных и санитарно-бытовых помещениях приведен в п. «лб» настоящего тома.

Проживание и социально-бытовое обслуживание строителей предполагается в жилом Фонде Архангельской области.

Обеспечение социально-бытовым обслуживанием персонала, участвующего в строительстве, возможно в г. Северодвинск.

Для сбора строительных и бытовых отходов устанавливаются передвижные контейнеры. Утилизация ТБО производится путем вывоза на полигон по договору, заключенному Подрядчиком.

Квалифицированное медицинское обслуживание предусмотрено в соответствующих учреждениях по договору, заключаемому Подрядчиком.

Для оказания неотложной помощи строительные бригады должны быть обеспечены аптечкой с первичными средствами оказания помощи, медикаментами и перевязочными материалами. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой (доврачебной) помощи.

В качестве питьевой предполагается использование привозной бутилированной воды с обеспечением требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Детальную организацию быта рабочих на время производства работ Подрядная организация должна проработать до начала работ и отразить в ППР.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 29   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

**с) Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда**

**с1) Общие требования**

В основу организации работ положен традиционный метод с пятидневной рабочей неделей продолжительностью рабочей смены - 8 часов.

При производстве работ следует руководствоваться:

- Трудовой кодекс РФ (Федеральный закон от 30.12.2001 г. №197-ФЗ (в редакции федерального закона от 22.07.2008 г. №157-ФЗ));
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- Приказ Ростехнадзора № 519 от 11.12.2020 «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах».
- Приказ Ростехнадзора № 528 от 15.12.2020 «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ».
- Приказ Минтруда России №782н «Правила по охране труда при работе на высоте»;
- РД 102-011-89 "Охрана труда. Организационно-методические документы".

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

К работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктажи по охране труда, обучение по установленной программе, проверку знаний в квалификационной комиссии и имеющие удостоверение о проверке знаний установленного образца.

До начала работ весь производственный персонал должен быть проинструктирован по безопасным методам и приемам работ с обязательной записью в "Журнале регистрации инструктажей на рабочем месте".

Приказами по организации должны быть назначены аттестованные в установленном порядке лица и имеющие соответствующие удостоверения в соответствии с п. 26-а Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Все операции технологического процесса строительства следует проводить в светлое время суток. При продолжении работ с наступлением темноты должна быть обеспечена требуемая освещенность рабочих мест согласно ГОСТ 12.1.046-85 "Нормы освещения строительных площадок". Освещение рабочих мест должно соответствовать СНиП 23-05-95\*.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 30   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

## ***с2) Гигиенические требования к строительным машинам и механизмам***

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли должно поставляться со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) 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 должны превышать действующие гигиенические нормативы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;
- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;
- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Электробезопасность на участке работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81\*. Перед началом работ электростанции и сварочные агрегаты следует заземлять. Ручной электрифицированный инструмент должен применяться, как правило, на напряжение не выше 42 В. Корпус ручного электрифицированного инструмента класса I (при напряжении выше 42В, не имеющий двойной изоляции) должен быть заземлен (занулен). При выдаче ручного электрифицированного инструмента в работу должна проводиться проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности кабеля, штепсельной вилки, изоляции, защитных кожухов, четкости работы выключателя и работы инструмента на холостом ходу. При работе с ручным электрифицированным инструментом не допускается:

- оставлять без надзора инструмент, присоединенный к сети;
- натягивать и перегибать провод (кабель) инструмента, допускать его пересечение со стальными канатами машин, электрическими кабелями, проводами, находящимися под напряжением, или шлангами для подачи кислорода, ацетилен и других газов;
- работать на открытых площадках во время дождя без навеса над рабочим местом.

Не допускается эксплуатация ручного электрифицированного инструмента со следующими неисправностями:

- повреждено штепсельное соединение, кабель или его защитная оболочка, крышка щеткодержателя;
- нечеткая работа выключателя, искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 31   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов; появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации, поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении.

Работники, допущенные к работе с ручным электрифицированным инструментом, должны иметь II группу по электробезопасности.

К работе с ручным электрифицированным инструментом допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие соответствующий экзамен и имеющие запись об этом в удостоверении по охране труда.

При работе с электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:

- работать в резиновых диэлектрических перчатках, диэлектрических галошах или на диэлектрическом коврике при работе с инструментом I класса;
- не подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует безопасное штепсельное соединение предохранять провод, питающий электроинструмент, от механических повреждений;
- не переносить электроинструмент за провод, пользоваться для этого ручкой;
- не производить никакого ремонта электроинструмента самому работающему, а немедленно сдать инструмент в кладовую для ремонта;
- не производить замену режущего инструмента до полной остановки электродвигателя;
- при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;
- не работать с приставных лестниц;
- не производить ремонт проводов и штепсельных соединений;
- не удалять руками стружку или опилки до полной остановки инструмента.

К самостоятельной работе с пневмоинструментом допускается обученный персонал не моложе 18 лет.

При подготовке к работе пневмоинструмент подвергается внешнему осмотру, проверяется: наличие смазки, отсутствие трещин и повреждений на корпусе, исправное состояние подводящих шлангов. Проверяется на холостом ходу четкость работы пускового устройства, отсутствие самопроизвольного движения рабочего органа, плотность присоединения шлангов к пневмоинструменту и между собой.

При работе пневмоинструментом не допускается: присоединять воздушный шланг к пневмоинструменту при открытом кране воздушной магистрали; тормозить вращающийся шпindel руками; работать со сверлильным и другим вращающимся инструментом в рукавицах; держать руки вблизи вращающегося инструмента; прекращать подачу сжатого воздуха перекручиванием и перегибанием шланга; самостоятельно устранять неисправности.

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 32   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |

### ***с3) Гигиенические требования к строительным материалам и конструкциям***

Используемые типы строительных материалов (песок, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре. Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка металлов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

### ***с4) Требования безопасности при выполнении огневых и газоопасных работ***

К газоопасным относятся работы, связанные с внутренним осмотром, чисткой, ремонтом, разгерметизацией технологического оборудования, коммуникаций, установкой и снятием заглушек на оборудовании и трубопроводах, а также работы внутри емкостей (аппараты, резервуары, цистерны, а также коллекторы, тоннели, колодцы, прямки, траншеи (глубиной от одного метра) и другие аналогичные места), при проведении которых имеется или не исключена возможность выделения в рабочую зону пожаровзрывоопасных или вредных паров, газов и других веществ, способных вызвать взрыв, возгорание, а также работы при недостаточном содержании кислорода (объемная доля ниже двадцати процентов) в рабочей зоне.

К огневым работам относятся огневой разогрев битума, газо- и электросварочные работы, газо- и электрорезательные работы, бензино- и керосинорезательные работы, работы с паяльной лампой, резка металла механизированным инструментом с образованием искр.

Наряд-допуск на проведение огневых и газоопасных работ выдается на каждое место и характер работ каждой бригаде, проводящей указанные работы, и действителен в течение одной смены. Состав бригады исполнителей указанных работ должен быть указан в наряде-допуске.

Руководитель структурного подразделения, на объекте которого будут проводиться огневые и газоопасные работы, или лицо, его замещающее, назначает ответственных за подготовку и выполнение огневых и газоопасных работ лиц, определяет объем и содержание подготовительных работ и последовательность их выполнения, характер и содержание огневых и газоопасных работ, порядок контроля воздушной среды и средства индивидуальной защиты, меры по обеспечению пожарной безопасности мест проведения работ (организационные и технические меры пожарной безопасности).

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 33   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |



Лицом, ответственным за подготовку места проведения огневых и газоопасных работ, назначается специалист из числа инженерно-технических работников эксплуатирующей организации (филиала организации), в ведении которого находятся работники, осуществляющие эксплуатацию объекта, не занятый на период проведения подготовительных работ ведением технологического процесса и знающий условия подготовки объекта к выполнению огневых и газоопасных работ.

Лицом, ответственным за проведение огневых работ (далее - руководитель работ) назначается специалист из числа инженерно-технических работников эксплуатирующей организации (филиала организации), обученный пожарно-техническому минимуму в объеме знаний требований Правил противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. N 1479, и назначенный организационно-распорядительными документами руководителя эксплуатирующей организации (филиала организации) или лица, его замещающего, ответственного за обеспечение пожарной безопасности.

При выполнении подрядной организацией огневых и газоопасных работ на действующем взрывопожароопасном объекте (оборудовании, трубопроводах, коммуникациях, зданиях и сооружениях) руководителем работ должен быть назначен специалист из числа инженерно-технических работников подрядной организации, в ведении которого находятся исполнители огневых работ, с обязательным контролем инженерно-техническим работником эксплуатирующей организации (филиала организации).

К наряду-допуску на выполнение огневых и газоопасных работ должна быть приложена схема места проведения работ, подписанная руководителем структурного подразделения или лицом, его замещающим. На схеме должны быть указаны место выполнения работ и границы опасной зоны, места отбора проб воздуха, места расположения запорной арматуры и установки заглушек на технологическом оборудовании и трубопроводах, места размещения сварочного и другого оборудования для проведения огневых и газоопасных работ, места установки предупредительных знаков, месторасположение автомобильной техники и вспомогательного оборудования, обеспечивающих проведение работ, места размещения первичных средств пожаротушения и пути эвакуации. Место проведения работ на схеме должно быть указано с привязкой к существующим объектам.

При подготовке к огневым работам руководитель структурного подразделения, на объекте которого выполняются огневые работы, или лицо, его замещающее, совместно с лицами, ответственными за подготовку и выполнение огневых работ, определяет опасную зону, границы которой обозначаются предупредительными знаками и надписями.

Места сварки, резки, нагревания отмечаются опознавательными знаками. Место проведения огневых и газоопасных работ (площадки, металлоконструкции, конструктивные элементы зданий, которые находятся в зоне проведения огневых работ) очищается от горючих и пожаровзрывоопасных веществ. При наличии в указанной зоне сгораемых конструкций, последние должны быть защищены от возгораний металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или негорючими материалами, а также пролиты водой. Место выполнения огневых и газоопасных работ должно быть обеспечено огнетушителем и другими первичными средствами пожаротушения, указанными в наряде-допуске на выполнение работ.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 34   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Для обеспечения безопасного выполнения огневых и газоопасных работ следует проверить:

- исправность и комплектность сварочного и другого оборудования для проведения огневых и газоопасных работ;
- наличие и исправность первичных средств пожаротушения;
- наличие и соответствие условиям проведения работ спецодежды, спецобуви, защитных щитков;
- средства индивидуальной защиты, предусмотренные нарядом-допуском на выполнение огневых и газоопасных работ.

Начало и проведение огневых и газоопасных работ должны осуществляться в присутствии руководителя работ, контролирующего работу исполнителей. В зоне проведения работ не допускается нахождение лиц, не занятых выполнением работ.

#### ***с5) Требования по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах***

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ следует соблюдать требования ГОСТ 12.3.009-76\* "Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности". Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузку, разгрузку и перемещение длинномерных тяжелых материалов следует выполнять только с помощью крана. Места разгрузки и складирования должны быть обеспечены временными ограждениями для предотвращения доступа посторонних лиц. При выборе механизмов следует строго учитывать паспортные характеристики грузоподъемности кранов с учетом необходимого вылета стрелы крана при погрузочно-разгрузочных работах.

Погрузочно-разгрузочные работы с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

#### ***с6) Требования по охране труда при выполнении монтажных работ***

При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 35   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Укрупнительную сборку и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

***с7) Электробезопасность, меры безопасности при монтаже электропроводок, силового и осветительного оборудования***

Все электрооборудование и контрольно-измерительные приборы с электрическим выходом должны иметь надежное заземление. Сопротивление заземляющих устройств не должно превышать 4 Ом. Все работы, требующие доступ к токоведущим частям, должны проводиться только после отключения электропитания.

Электробезопасность на участке работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81\*. Перед началом работ электростанции и сварочные агрегаты следует заземлять. Ручной электрифицированный инструмент должен применяться, как правило, на напряжение не выше 42 В. Корпус ручного электрифицированного инструмента класса I (при напряжении выше 42В, не имеющий двойной изоляции) должен быть заземлен (занулен). При выдаче ручного электрифицированного инструмента в работу должна проводиться проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности кабеля, штепсельной вилки, изоляции, защитных кожухов, четкости работы выключателя и работы инструмента на холостом ходу. При работе с ручным электрифицированным инструментом не допускается:

- оставлять без надзора инструмент, присоединенный к сети;
- натягивать и перегибать провод (кабель) инструмента, допускать его пересечение со стальными канатами машин, электрическими кабелями, проводами, находящимися под напряжением, или шлангами для подачи кислорода, ацетилен и других газов;
- работать на открытых площадках во время дождя без навеса над рабочим местом.

Не допускается эксплуатация ручного электрифицированного инструмента со следующими неисправностями:

- повреждено штепсельное соединение, кабель или его защитная оболочка, крышка щеткодержателя;
- нечеткая работа выключателя, искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;
- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов; появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации, поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении.

Работники, допущенные к работе с ручным электрифицированным инструментом, должны иметь II группу по электробезопасности. К работе с ручным электрифицированным инструментом допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие соответствующий экзамен и имеющие запись об этом в удостоверении по охране труда.

При работе с электроинструментом необходимо выполнять следующие требования:

- работать в резиновых диэлектрических перчатках, диэлектрических галошах или на диэлектрическом коврике при работе с инструментом I класса;
- не подключать инструмент к распределительному устройству, если отсутствует

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 36   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

безопасное штепсельное соединение предохранять провод, питающий электроинструмент, от механических повреждений;

- не переносить электроинструмент за провод, пользоваться для этого ручкой;
- не производить никакого ремонта электроинструмента самому работающему, а немедленно сдать инструмент в кладовую для ремонта;
- не производить замену режущего инструмента до полной остановки электродвигателя;
- при перерывах в работе или прекращении подачи электроэнергии отключить инструмент от сети;
- не работать с приставных лестниц;
- не производить ремонт проводов и штепсельных соединений;
- не удалять руками стружку или опилки до полной остановки инструмента.

***с8) Требования по охране труда при выполнении  
работ автомобильным краном***

Опасные зоны в пределах стройплощадки и участков производства работ ограждаются или обозначаются предупредительными знаками и сигналами, видимыми в любое время суток.

Для сокращения опасной зоны при работе крана и предотвращения возникновения опасных зон за пределами ограждения строительной площадки необходимо выполнение следующих мероприятий:

- ограничение зоны обслуживания крана и удерживание грузов от раскачивания и падения, проверка надежности строповки;
- не допускается вылет стрелы крана за ограждение стройплощадки;
- работа крана возможна только при отсутствии людей и проезда автотранспорта в границах опасной зоны;
- на период работы крана организовать дежурство и наблюдение для недопущения людей и автотранспорта в опасную зону.

Размещение автокрана на строительной площадке осуществляется с учетом требований охраны труда и методов эффективного производства работ в соответствии с СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002, приказом от 01.06.2015 № 336н Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении Правил охраны труда в строительстве».

Машинист во время управления краном не должен отвлекаться, а также производить чистку, смазку и ремонт механизмов. Входить на кран и сходить с него во время работы механизмов передвижения, вращения или подъема не разрешается. При необходимости ухода с крана машинист обязан остановить двигатель.

Перед включением механизмов перемещения груза машинист обязан убедиться, что в зоне перемещения груза нет посторонних лиц и дать предупредительный сигнал.

Во время перемещения крана с грузом положение стрелы и грузоподъемность крана следует устанавливать в соответствии с указаниями, содержащимися в руководстве по эксплуатации крана. При отсутствии таких указаний, а также при перемещении крана без груза стрела должна устанавливаться по направлению движения. Производить одновременно перемещение крана и поворот стрелы не разрешается.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 37   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

Установка крана для работы на насыпном и не утрамбованном грунте, на площадке с уклоном более указанного в паспорте не допускается.

### ***с9) Обеспечение средствами индивидуальной защиты***

Строителей (работа, связанная с загрязнением) бесплатно обеспечивают за счет работодателя специальной одеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с "Типовыми нормами бесплатной выдачи сертифицированных специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты". Количество средств защиты определить в ППР конкретно для каждого исполнителя. Состав работающих по профессиям указывается в ППР.

Работодатель при выдаче СИЗ обеспечивает проведение инструктажа по правилам пользования и способам проверки исправности этих средств.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

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.

### ***с10) Пожарная безопасность***

Пожарная безопасность объекта должна обеспечиваться:

- системой предотвращения пожара;
- системой противопожарной защиты.

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке должно осуществляться и соответствовать требованиям СП 48.13330.2019 «Организация строительства.

Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004», постановления Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 «О противопожарном режиме».

Подрядчик отвечает за пожарную безопасность при работе на рабочих участках, включая бытовки, инструментальные, кладовые и склады, площадки складирования. Подрядчик обязан обеспечить наличие утвержденного пожарного оборудования, а его работники должны быть обучены работе с таким оборудованием.

Для обеспечения противопожарной безопасности проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- территория строительной площадки обеспечена проездами и подъездными дорогами;
- в ночное время дороги и проезды на строительной площадке, а также места забора воды должны быть освещены;

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 38   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

- склады легковоспламеняющихся жидкостей, лаков, красок устраиваются на расстоянии не менее 24 м от остальных сооружений либо подвозятся по мере необходимости;
- места сварки и передвижных трансформаторов не ближе 5 м от легковоспламеняющихся материалов;
- электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок»;
- в целях предупреждения возможности возникновения пожаров, на строительной площадке необходимо: ограничить количество хранящихся горючих материалов, своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов и строительного мусора;
- заземление оборудования для предотвращения разрядов статического электричества;
- устройство молниезащиты.

Ответственность за пожарную безопасность и выполнение противопожарных мероприятий на стройплощадке возлагается на начальника участка.

Основные объекты и временные сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения: ящиками с песком, инвентарными ломami, лопатами, огнетушителями; баграми, ведрами, окрашенными в красный цвет, собранными на щитах, расположенных на видных и доступных местах. На объекте строительства должен быть выделен приказом работник, на которого возлагается ответственность за пожарную безопасность. Все работающие на строительной площадке должны соблюдать противопожарный режим.

Курить можно только в отведенных для этого местах, оборудованных урнами для окурков, спичек, бочками с водой, ведрами, ящиками с песком. В этих местах делают надписи "Место для курения". При входе на территорию объекта строительства, а также внутри территории и на отдельных объектах вывешивают предупредительные надписи "Курить воспрещается". В соответствии с правилами противопожарного режима на территорию объекта строительства не должны попадать посторонние лица, которые могут, не зная условий и противопожарных требований объекта строительства, вызвать пожар или взрыв.

Каждый работающий должен быть проинструктирован до начала работы об общих мерах пожарной безопасности, проводимых на объекте капитального строительства, личном и общем поведении при соблюдении противопожарного режима, а также обучен пользованию простейшими средствами пожаротушения.

Строительная площадка оснащается пожарными щитами ЩП-В. Наружное пожаротушение до и во время строительных работ осуществлять от существующих пожарных гидрантов и (или) из Никольского устья Северной Двины.

У въезда на строительную площадку предусматривается вывеска плана пожарной защиты с нанесенными зданиями, сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Обустройство временных площадок складирования, стоянки и заправки строительной техники провести в строгом соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 1479 от 16.09.2020 «О противопожарном режиме».

Организации, их должностные лица и граждане, нарушившие требования пожарной безопасности несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 39   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

**т) Описание проектных решений и мероприятий по охране  
окружающей среды в период строительства**

При выполнении всех строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранение ее устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Стоянку и заправку строительных механизмов горюче-смазочными материалами следует производить на специализированных площадках, не допуская их проливов и попадания на грунт. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно вытерты.

На машинах должен находиться исправный огнетушитель, а в местах стоянки машин должны стоять ящики с песком. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

В целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается поставка растворов и бетонов специализированным транспортом.

При производстве работ принимать конструктивные и технологические меры по снижению уровня шума. При производстве работ необходимо выполнять шумозащитные мероприятия и использовать по возможности механизмы бесшумного действия (с электроприводом). Исключить громкоговорящую связь. Работающие автокомпрессоры необходимо ограждать шумозащитными экранами, высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами. При производстве работ на стройплощадке руководствоваться СП 51.13330.2011 «Защита от шума» (актуал. ред. СНиП 23-02-2003).

Для уменьшения количества пыли от дороги, особенно в сухой жаркий период периодически поливать водой.

В процессе строительства образуются следующие типы отходов:

- строительный мусор (IV класс опасности);
- бытовые отходы (IV класс опасности).

Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с СП 42.13330.2016, собирая их в закрывающиеся стальные контейнеры, исключающие загрязнение окружающей среды. По мере накопления мусор вывозят силами специализированной лицензированной организации на полигоны бытовых отходов.

При выезде со строительной площадки предусматривается площадка для мойки колес автотранспорта.

Душевые и умывальные используются с емкостями для сбора сточных вод.

Восстановлению (рекультивации) подлежат все нарушенные во время строительства земли. Земельные участки приводятся в пригодное для использования состояние в ходе работ, а при невозможности этого – не позднее, чем в течение года после завершения работ. Все работы по восстановлению нарушенных земель выполняются в пределах территории отвода.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства происходит при производстве следующих работ:

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 40   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

- при работе транспортной, строительной техники;
- при проведении сварочных работ;
- при газовой резке металла;
- при нанесении лакокрасочных материалов.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха при строительстве направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов на территории проведения строительно-монтажных работ.

К числу мероприятий, снижающих уровень негативного воздействия на окружающую среду выбросов вредных веществ в атмосферу, следует отнести следующее:

- приведение и поддержание технического состояния строительных машин и механизмов и автотранспортных средств, в соответствии с нормативными требованиями по выбросам вредных веществ;
- проведение технического осмотра и профилактических работ строительных машин, механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопных газов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год (плановый), а также после каждого строительства и регулирования двигателей;
- недопущение к работе машин, не прошедших технический осмотр с контролем выхлопных газов ДВС;
- обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расход топлива на 10 -15 % и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;
- применение малосернистого и неэтилированного видов топлива;
- осуществление заправки машин, механизмов и автотранспорта при обязательном оснащении топливозаправщиков специальными раздаточными пистолетами;
- подвозка и заправка всех транспортных средств горюче-смазочными материалами по «герметичным» схемам, исключающим попадание летучих компонентов в окружающую среду;
- осуществление экологического контроля по выполнению перечисленных пунктов.

Реализация указанных мероприятий сводит к минимуму ущерб воздушному бассейну.

Для снижения и предотвращения отрицательных воздействий на растительность и животный мир в период строительства должны выполняться следующие природоохранные требования:

- производство строительно-монтажных работ должно быть строго ограничено площадями землеотвода;
- перемещение строительной техники допускается только в пределах специально отведенных дорог;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- исключение вероятности загрязнения горюче-смазочными материалами территории;
- предотвращение развития эрозионных процессов.

Выполнение перечисленных мероприятий, а также проведение рекультивационных работ по завершению строительства, позволит снизить до минимума отрицательное воздействие на природу и обитателей охраняемых территорий в период строительства.

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 41   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |



**т1) Описание проектных решений и мероприятий по охране  
объекта в период строительства**

При производстве строительно-монтажных работ на площадке строительства необходимо соблюдать требования:

- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования».

Допуск посторонних лиц на территорию стройплощадки запрещается.

В проекте предусматриваются следующие мероприятия по охране объекта с учетом антитеррористической защищенности в период строительства:

- назначение должностных лиц, ответственных за проведение мероприятий по обеспечению антитеррористической защищенности объектов (территорий) и организацию взаимодействия с территориальными органами безопасности;

- разработка планов эвакуации работников, находящихся на объекте (территории), в случае получения информации об угрозе совершения или о совершении террористического акта; предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов путем ограждения строительной площадки;

- проведение периодических обходов и осмотров объекта и территорий, систем подземных коммуникаций, а также периодическая проверка складских помещений.

Постоянное ограждение имеет высоту не менее 2,0 м.

**т2) Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований,  
предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности  
объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их  
проектирования и строительства**

Не требуется.

**у) Обоснование принятой продолжительности строительства**

Продолжительность строительства очистных сооружений определена на основании СНиП 1.04.03-85\* "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений", ч. II, применительно к разделу В «Транспортное строительство», п. 9 «Транспорт нефти и нефтепродуктов и снабжение народного хозяйства нефтепродуктами», пп. 2.

При определении продолжительности строительства использовался показатель – вместимость резервуарного парка 4300 куб.м. Принимается метод экстраполяции, исходя из имеющейся в нормах минимальной вместимости 10000 куб.м с нормой продолжительности строительства 18 мес.

Уменьшение мощности составит:

$$(10 - 4,3) / 10 * 100\% = 57\%.$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства:

|      |       |      |       |         |      |                      |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|----------------------|------|
|      |       |      |       |         |      | <b>050-19-ПОС.ПЗ</b> | Лист |
|      |       |      |       |         |      |                      | 42   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |                      |      |

$$57 \cdot 0,3 = 17,1\%.$$

Продолжительность строительства Т с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 18(100 - 17,1) / 100 = 15,0 \text{ мес.}$$

Общую продолжительность строительства примем равной 15,0 мес., в том числе работы подготовительного периода 1,0 месяц.

***ф) Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от объекта строительства, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений***

Перечень мероприятий по организации мониторинга включает: проведение наблюдений за состоянием, своевременным выявлением и развитием имеющихся отклонений в поведении существующих зданий и сооружений, их оснований и окружающего массива грунта от проектных данных, разработка мероприятий по предупреждению и устранению возможных негативных последствий, а также сохранение окружающей природной среды; разработка прогноза состояния строящегося объекта, воздействия его на окружающие здания и сооружения, на атмосферную, геологическую, гидрогеологическую и гидрологическую среду в период строительства и последующие годы эксплуатации для оценки изменений их состояния, своевременного выявления дефектов, предупреждения и устранения негативных процессов, оценки правильности принятых методов расчета, проектных решений и результатов прогноза.

Состав и объемы работ по обследованию в каждом конкретном случае определяются программой работ на основе технического задания Заказчика с учетом требований действующих нормативных документов и ознакомления с проектно-технической документацией строящегося сооружения, а также зданий, находящихся в зоне влияния нового строительства.

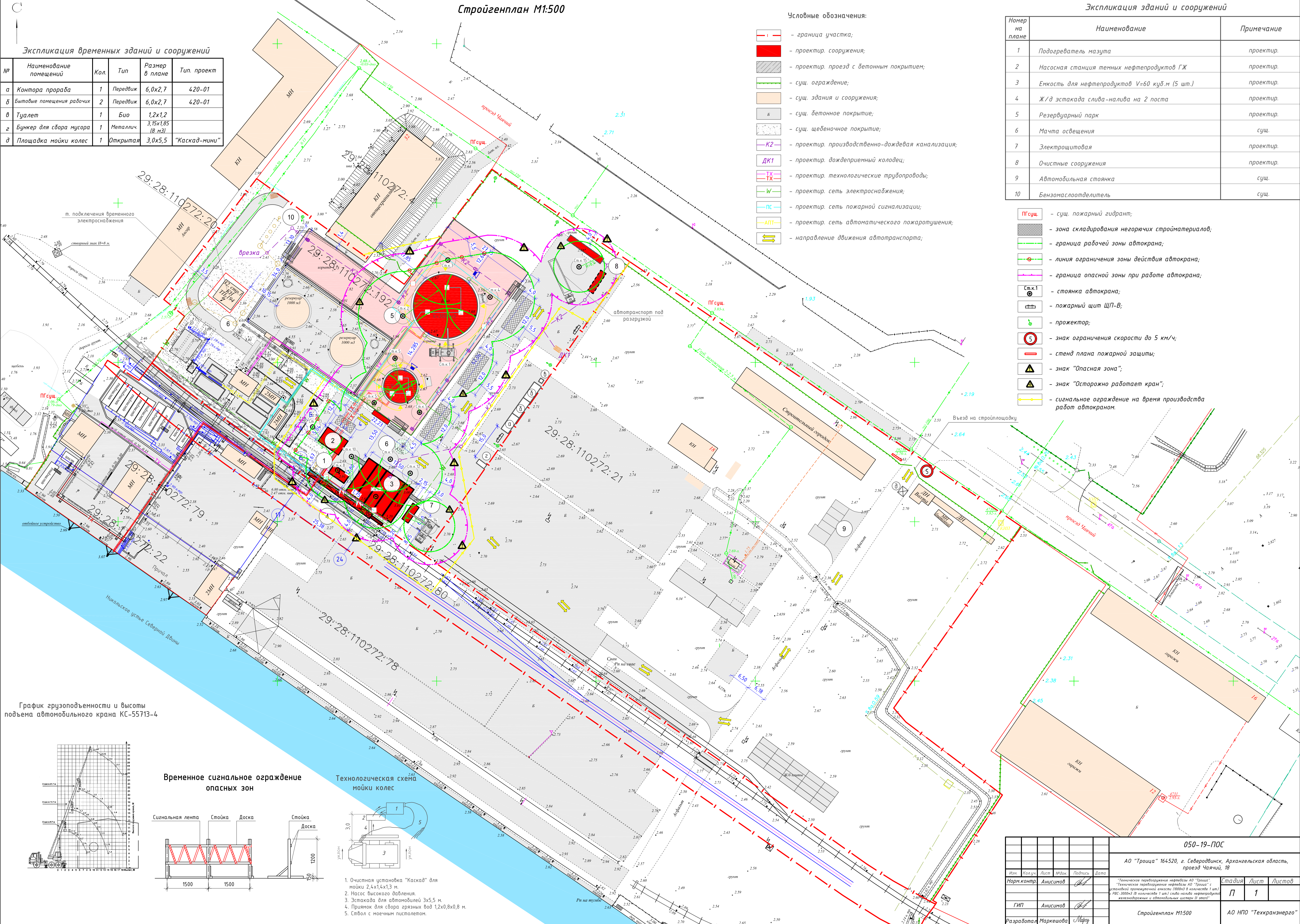
Техническое задание должно содержать следующие данные: обоснование для выполнения работ, цели и задачи работы, состав и объем работ, краткое содержание отчетных материалов.

Мониторинг сооружений выполняют специализированные организации, имеющие в своем составе высококвалифицированных специалистов, современные технические средства диагностического контроля и вычислительной техники.

По результатам анализа имеющегося материала и визуального обследования, в зависимости от типа здания и его состояния, сложности инженерно-геологических условий, назначают состав, объем и методы обследования грунтов и фундаментов. В случае обнаружения при визуальном осмотре деформаций или повреждений конструкций следует незамедлительно составить соответствующий акт, уведомить Заказчика и проектную организацию.

|      |       |      |       |         |      |               |      |
|------|-------|------|-------|---------|------|---------------|------|
|      |       |      |       |         |      | 050-19-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |       |      |       |         |      |               | 43   |
| Изм. | КолУч | Лист | № док | Подпись | Дата |               |      |







Календарный план строительства

| Виды работ   | Продолжительность работ (мес.) |             |             |             |             |
|--|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | 3                              | 6           | 9           | 12          | 15          |
| 1. Подготовительный период                             | <div></div>                    |             |             |             |             |
| 2. Монтаж рез-ов РВС (3000 куб.м-1шт, 1000 куб.м-1шт.) | <div></div>                    | <div></div> |             |             |             |
| 3. Удлинение ж/д эстакады на 2 поста                   |                                |             | <div></div> |             |             |
| 4. Монтаж подогревателей мазута (2шт.)                 |                                |             | <div></div> |             |             |
| 5. Строительство насосной станции темных нефт-ов       |                                |             |             | <div></div> |             |
| 6. Монтаж емкостей для нефтепродуктов (60куб.м - 5шт.) |                                |             |             | <div></div> |             |
| 7. Монтаж электрощитовой (2 блок-модуля)               |                                |             |             |             | <div></div> |
| 8. Монтаж очистных сооружений                          |                                |             |             |             | <div></div> |
| 9. Прокладка сетей инженерно-технического обеспечения  |                                | <div></div> | <div></div> | <div></div> | <div></div> |
| 10. Благоустройство                                    |                                |             |             |             | <div></div> |
|  |                                |             |             |             |             |

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

|             |           |      |        |         |      |
|-------------|-----------|------|--------|---------|------|
|             |           |      |        |         |      |
|             |           |      |        |         |      |
|             |           |      |        |         |      |
|             |           |      |        |         |      |
| Изм.        | Кол.уч.   | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Норм.контр. | Анисимов  |      |        |         |      |
|             |           |      |        |         |      |
| ГИП         | Анисимов  |      |        |         |      |
| Разработал  | Маркешова |      |        |         |      |

050-19-ПОС

АО "Троица" 164520, г. Северодвинск, Архангельская область,  
проезд Чаячий, 18

"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица".  
"Техническое перевооружение нефтебазы АО "Троица" с  
установкой промежуточной емкости (1000м3 в количестве 1 шт.)  
и РВС-3000м3 (в количестве 1 шт.) слива-налива нефтепродуктов  
железнодорожных и автомобильных цистерн (II этап)"

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| П      | 2    |        |

Календарный план строительства

АО НПО "Техкранэнерго"