



Закрытое акционерное общество  
**«ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ-СТН»**

Свидетельство № СРО-П-010-00042/4-16112012 от 16.11.2012г.

Заказчик - ФГУП «ВНИИА» им. Н.Л. Духова

**Техническое перевооружение РТП 1672  
по адресу: ул. Сушевская, 22 г. Москва**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Проект организации строительства**

**14/252-и-14-ПОС**

**Том 6**

2014 г.



Закрытое акционерное общество  
«ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ-СТН»

Свидетельство № СРО-П-010-00042/4-16112012 от 16.11.2012г.

Заказчик - ФГУП «ВНИИА» им. Н.Л. Духова

Техническое перевооружение РТП 1672  
по адресу: ул. Суцеская, 22 г. Москва

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Проект организации строительства

14/252-и-14-ПОС

Том 6

Генеральный директор

Дедловский В.Г.

Главный инженер проекта

Клинов Е.А.

|                   |                |                 |
|-------------------|----------------|-----------------|
| И.н.б. №<br>подл. | Подпись и дата | Взам. инб.<br>№ |
|                   |                |                 |

2014 г.



Общество с ограниченной ответственностью «КАПСТРОЙПРОЕКТ»

109316, г.Москва, ул.Волгоградский пр-т, 47, <http://www.kspr.ru>, Тел.: +7 (495) 787-47-08; +7 (499) 951-04-45

Свидетельство №075/4-2013-7722694054-П140 от 31 октября 2013г.

Свидетельство №2421 от 05 сентября 2012г.

**Заказчик – ЗАО «ПРОМЭЛЕКТРОМОНТАЖ-СТН»**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ РТП 1672  
по адресу: г.МОСКВА, ул.СУЩЕВСКАЯ, д.22**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6 «Проект организации строительства»**

**14/252-и-14-ПОС**

**Том 6**

Генеральный директор  
ООО «КАПСТРОЙПРОЕКТ»

\_\_\_\_\_ А. А. Зеленин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.

**Москва 2014 г.**

| Обозначение        | Наименование  | Примечание |
|--------------------|---|------------|
| 14/252-и-14-ПОС-С  | Содержание тома   | 3          |
| 14/252-и-14-СП     | Состав проектной документации   | 6          |
| 14/252-и-14-ЗО     | Справка о соответствии проектных решений действующим нормам и правилам  | 7          |
|                    | Копия Свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, рег. № 075/4-2013-7722694054-П140 от 31.10.2013г. ООО «КАПСТРОЙПРОЕКТ» | 8          |
| 14/252-и-14-ПОС.ПЗ | <b>Проект организации строительства.<br/>Пояснительная записка</b>  |            |
|                    | 1. Общая часть  | 11         |
|                    | 2. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий техперевооружения.  | 13         |
|                    | 2.1. Климатические условия  | 13         |
|                    | 2.2 Краткая характеристика проектируемых сооружений   | 15         |
|                    | 2.3 Архитектурные решения   | 15         |
|                    | 2.4 Электротехнические решения  | 18         |
|                    | 2.5 Решения по генеральному плану   | 21         |
|                    | 2.6 Организация рельефа   | 21         |
|                    | 3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры.   | 21         |
|                    | 4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении техперевооружения.   | 22         |
|                    | 5. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления техперевооружения квалифицированных специалистов.  | 22         |
|                    | 6. Характеристика земельного участка, предоставленного для техперевооружения.   | 23         |

|               |  |  |  |    |  |
|---------------|--|--|--|----|--|
| Взамен инв. № |  |  | 19   |    |  |
|               |  |  | 5. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления техперевооружения квалифицированных специалистов. | 22 |  |
|               |  |  | 6. Характеристика земельного участка, представленного для техперевооружения.                               | 23 |  |

|                |  |          |           |      |        |         |                    |                         |      |        |
|----------------|--|----------|-----------|------|--------|---------|--------------------|-------------------------|------|--------|
| Подпись и дата |  |          |           |      |        |         | 14/252-и-14-ПОС -С |                         |      |        |
|                |  |          |           |      |        |         |                    |                         |      |        |
|                |  | Изм.     | Кол.у     | Лист | № док. | Подпись |                    | Дата                    |      |        |
| Инв. № подл    |  | Разраб.  | Дьяков    |      |        | 12.14   | Содержание тома    | Стадия                  | Лист | Листов |
|                |  |          |           |      |        |         |                    | П                       | 1    | 3      |
|                |  | ГИП      | Нагорная  |      |        | 12.14   |                    | ООО<br>«КАПСТРОЙПРОЕКТ» |      |        |
|                |  | Н.контр. | Салтыкова |      |        | 12.14   |                    |                         |      |        |
|                |  |          |           |      |        |         |                    |                         |      |        |





Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

ГИП

Нагорная И.В.

|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       |                         |      |        |
|------------|----------------|--------------|---------------------------------|---------|----------|--------|---------|-------|-------------------------|------|--------|
| Инв.№ подл | Подпись и дата | Взамен инв.№ |                                 |         |          |        |         |       |                         |      |        |
|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       |                         |      |        |
|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       | 14/252-и-14-ПОС-30      |      |        |
|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       |                         |      |        |
|            |                |              | Изм.                            | Кол.уч. | Лист     | № док. | Подпись | Дата  |                         |      |        |
|            |                |              | ГИП                             |         | Нагорная |        |         | 01.15 |                         |      |        |
|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       |                         |      |        |
|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       |                         |      |        |
|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       |                         |      |        |
|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       |                         |      |        |
|            |                |              | Заверение проектной организации |         |          |        |         |       | Стадия                  | Лист | Листов |
|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       | П                       | 1    | 1      |
|            |                |              |                                 |         |          |        |         |       | ООО<br>«КАПСТРОЙПРОЕКТ» |      |        |

Регистрационный номер в  
государственном реестре  
саморегулируемых организаций  
СРО-П-140-27022010



143912, Московская область  
г. Балашиха, микрорайон 1 Мая  
дом 29, стр. 1, офис LXV  
www.mopp.su

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО - САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
"ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ"

**"МОСОБЛПРОФПРОЕКТ"**

Московская обл., г. Балашиха

«31» октября 2013 г.

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

О ДОПУСКЕ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ ВИДУ ИЛИ ВИДАМ РАБОТ,  
КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

**№ 075/4-2013-7722694054-П140**

выдано члену саморегулируемой организации

**Общество с ограниченной ответственностью «КАПСТРОЙПРОЕКТ»**

ИНН: 7722694054

ОГРН: 1097746513105

Адрес местонахождения: 109316, г. Москва, Волгоградский пр-т, д. 47

Основание выдачи свидетельства: Решение Совета Некоммерческого партнерства - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект" Протокол № 132-10/13 от 31.10.2013

Настоящим свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 31.10.2013

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия

Свидетельство выдано взамен ранее выданного: 075/3-2011-7722694054-П140 от 15.12.2011 г.

Председатель Совета Некоммерческого партнерства -  
Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение  
проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект"

Иванов К. В.

Генеральный директор Некоммерческого партнерства -  
Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение  
проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект"

Береснев С. В.



000730



**ПРИЛОЖЕНИЕ  
к Свидетельству о допуске  
к определенному виду или видам работ,  
которые оказывают влияние на безопасность  
объектов капитального строительства  
от «31» октября 2013 г.  
№ 075/4-2013-7722694054-П140**

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мособлстройпроект" Общество с ограниченной ответственностью «КАПСТРОЙПРОЕКТ» имеет Свидетельство.**

| №                                  | Наименование вида работ   |
|------------------------------------|---|
| 1.                                 | Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:  |
| 1.1                                | Работы по подготовке генерального плана земельного участка  |
| 2.                                 | Работы по подготовке архитектурных решений  |
| 3.                                 | Работы по подготовке конструктивных решений   |
| 4.                                 | Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:                                       |
| 4.1                                | Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения   |
| 4.2                                | Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации  |
| 4.3                                | Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения  |
| 4.4                                | Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем   |
| 4.5                                | Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами  |
| 6.                                 | Работы по подготовке технологических решений:   |
| 6.3                                | Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов   |
| 7.                                 | Работы по разработке специальных разделов проектной документации:   |
| 7.1                                | Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне  |
| 7.2                                | Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера   |
| 7.3                                | Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов  |
| 8.                                 | Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации  |
| 9.                                 | Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды  |
| 10.                                | Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности  |
| 12.                                | Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений   |
| 13.                                | Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком) |
| ИТОГО: 17 (семнадцать) видов работ |   |

Общество с ограниченной ответственностью «КАПСТРОЙПРОЕКТ» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.

000731

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член Некоммерческого партнерства - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект" Общество с ограниченной ответственностью «КАПСТРОЙПРОЕКТ» имеет Свидетельство.**

| №  | Наименование вида работ   |
|--|---|
| 1.   | Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:  |
| 1.2  | Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта   |
| 1.3  | Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения   |
| 4.   | Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий: |
| 4.6  | Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения   |
| 5.   | Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:                                       |
| 5.1  | Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений   |
| 5.2  | Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений  |
| 5.3  | Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений   |
| 5.4  | Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений  |
| 5.6  | Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем   |
| 5.7  | Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений  |
| 6.   | Работы по подготовке технологических решений:   |
| 6.1  | Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов   |
| 6.2  | Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов   |
| 6.4  | Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов  |
| 6.6  | Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов  |
| 6.9  | Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов                                    |
| 6.12                                       | Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов   |
| 11.  | Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения  |
| <b>ИТОГО: 16 (шестнадцать) видов работ</b> |   |

**Генеральный директор Некоммерческого партнерства - Саморегулируемой организации "Профессиональное объединение проектировщиков Московской области "Мособлпрофпроект"**



**Береснев С. В.**

Прошито и скреплено печатью 2 листов  
Генеральный директор НП-СРО «Мособлпрофпроект»  
Береснев С.В.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

Данный проект организации строительства (ПОС) по объекту «Техническое перевооружение РТП 1672 площадки "Новослободская" ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова» предусматривает техническое перевооружение действующей РТП-1672 в связи с ростом потребляемой мощности на 3000 кВт и заменой физически изношенного и морально устаревшего электрооборудования на территории площадки "Новослободская" предприятия ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова, в соответствии с принятыми нормами, правилами, инструкциями, Государственными стандартами, выполнен на подготовительный и основной периоды и является основанием для разработки ППР.

Настоящим разделом излагаются основные решения по организации техперевооружения на подготовительный и основной периоды, определяющие сроки и способы выполнения работ, и влияющие на сметную стоимость.

На все время техперевооружения должен быть организован постоянный мониторинг за состоянием существующих сооружений, попадающих в зону влияния производства работ.

До начала техперевооружения, во избежание последующих претензий, необходимо, с участием служб эксплуатации существующих зданий, составить акт-дефектную ведомость их состояния, а также установить контроль и наблюдение в период ведения работ за осадками и деформациями фундаментов и конструкций.

Проектом предусматривается временное электроснабжение предприятия в период техперевооружения РТП 1672 от комплектной трансформаторной подстанции наружной установки.

После ввода в эксплуатацию РТП 1672, за состоянием попадающих в зону влияния производства работ зданий и сооружений следует продолжить указанные наблюдения.

При разработке использованы следующие основные нормативные документы:

- Правила устройства электроустановок (ПУЭ, 6 и 7-го изданий);

|                |  |   |           |      |        |         |                         |  |        |      |        |
|----------------|--|---|-----------|------|--------|---------|-------------------------|--|--------|------|--------|
| Взамен инв.№   |  | производства работ зданий и сооружений следует продолжить указанные наблюдения. |           |      |        |         |                         |  |        |      |        |
|                |  | При разработке использованы следующие основные нормативные документы:           |           |      |        |         |                         |  |        |      |        |
| Подпись и дата |  | - Правила устройства электроустановок (ПУЭ, 6 и 7-го изданий);                  |           |      |        |         |                         |  |        |      |        |
|                |  | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ  |           |      |        |         |                         |  |        |      |        |
| Инв.№ подл     |  |   |           |      |        |         |                         | Проект организации строительства.<br>Пояснительная записка | Стадия | Лист | Листов |
|                |  | Изм.  | Кол.уч.   | Лист | № док. | Подпись | Дата                    |  | П      | 1    | 71     |
|                |  | Разраб.   | Дьяков    |      |        | 12.14   | ООО<br>«КАПСТРОЙПРОЕКТ» |  |        |      |        |
|                |  |   |           |      |        |         |                         |  |        |      |        |
|                |  | ГИП   | Нагорная  |      |        | 12.14   |                         |  |        |      |        |
|                |  | Н. конр   | Салтыкова |      |        | 12.14   |                         |  |        |      |        |
|                |  |   |           |      |        |         |                         |  |        |      |        |

- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;

–СП 48.133330.2011 "Организация строительства" СНиП 12-01-2004;

–МДС 12-43.2008 «Нормирование продолжительности строительства зданий и сооружений»;

–МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»;

–Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства ЦНИИОМТП;

–СНиП 12-03-2001 ч.1 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования»;

–СНиП 12-04-2002 ч.2 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство»;

–ФЗ №123 от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

–СП 126.13330.2012 (СНиП 3.01.03-84) «Геодезические работы в строительстве»;

–СНиП I.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

–СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения».

–СНиП III-10-75 «Благоустройство территории».

Проектом предусматривается:

–Обустройство строительной площадки;

–Аренда и приобретение оборудования и материалов для обеспечения временного электроснабжения предприятия на период техперевооружения РТП;

– Демонтаж абонентской части РУ6 кВ и монтаж нового РУ10 кВ;

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |   |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|---|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |   |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |   |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |   |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 2 |



Климатическая характеристика объекта принята по данным РОСГИДРОМЕТа – краткой климатической характеристике:

В соответствии со СП 20.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия») по расчетному значению веса снегового покрова земли площадка строительства относится к III району 1,80 кПа (180 кг/м<sup>2</sup>).

В соответствии со СП 20.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия») по нормативной ветровой нагрузке площадка строительства относится к I-му району 0,23 кПа (23 кг/м<sup>2</sup>).

В соответствии со СП 14.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах») район строительства не сейсмичен.

### **Физико-географические и техногенные условия**

Административно площадка проектируемого техперевооружения РТП 1672 расположена на территории площадки "Новослободская" предприятия ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова по улице Новосущевской, строение 3, корпус 2 в Центральном административном округе г. Москвы. РТП 1672 является встроенно-пристроенным помещением вышеуказанного здания в осях 5-8/Г-Ж.

### **Инженерно-геологические условия размещения объекта**

Проектом техперевооружения РТП 1672 не предусматривается ведение земляных работ, а также изменение конструктивной схемы существующего здания РТП. В связи с этим необходимость в проведении инженерно-геологических изысканий отсутствует. Проектом сохраняется существующее состояние грунтового основания и окружающего грунтового массива.

Проектируемое техперевооружение не окажет влияния на состояние оснований, фундаментов существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.

### **Гидрогеологические условия**

Проектом техперевооружения РТП 1672 не предусматривается ведение земляных работ и какого-то ни было вмешательства в состояние существующей гидрогеологической ситуации в грунтовом массиве.

|              |                |             |  |       |      |                    |  |  |  |      |
|--------------|----------------|-------------|--|-------|------|--------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | <p>Проектируемое техперевооружение не окажет влияния на состояние оснований, фундаментов существующих зданий, сооружений и подземных коммуникаций.</p> <p><b>Гидрогеологические условия</b></p> <p>Проектом техперевооружения РТП 1672 не предусматривается ведение земляных работ и какого-то ни было вмешательства в состояние существующей гидрогеологической ситуации в грунтовом массиве.</p> |       |      |                    |  |  |  |      |
|              |                |             |  |       |      |                    |  |  |  | Лист |
|              |                |             |  |       |      |                    |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док.   | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |  | 4    |

## 2.2 Краткая характеристика проектируемых сооружений.

Функциональное назначение проектируемого объекта – встроенно-пристроенная часть производственного корпуса в осях Г-Ж/5-8 – трансформация (10/0,4 кВ) и распределение электроэнергии по линиям потребителей.

Действующая РТП-1672 встроена в существующее здание.

В настоящее время в состав РТП-1672 входят:

- распределительное устройство 6 кВ, скомпонованное из 18-ти камер серии КСО-2УМ, из которых 6 камер составляют абонентскую часть;

- три силовых масляных трансформатора мощностью по 1000 кВА напряжением 6 /0,4 кВ (трансформаторы размещены в отдельных закрытых камерах);

- главный распределительный щит переменного тока напряжением 0,4 кВ, скомпонован из 17 панелей серии ЩО70; связь между трансформаторами и щитом обеспечивается шинными мостами.

В объём технического перевооружения входит:

- демонтаж абонентской части РУ6 кВ и монтаж нового РУ10 кВ;

- демонтаж силовых масляных трансформаторов мощностью 1000 кВА напряжением 6 кВ и установка сухих трансформаторов мощностью 2500 кВА напряжением 10 кВ. Монтаж конденсаторной установки;

- демонтаж главного распределительного щита 0,4 кВ и монтаж нового щита 0,4 кВ.

## 2.3 Архитектурные решения.

Проектом предусмотрено техническое перевооружение действующей РТП-1672 в связи с ростом потребляемой мощности на 3000 кВт и заменой физически изношенного и морально устаревшего электрооборудования на территории площадки "Новослободская" предприятия ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова.

## ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.

|              |                |             |   |       |      |                    |  |      |
|--------------|----------------|-------------|---|-------|------|--------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | <p>Проектом предусмотрено техническое перевооружение действующей РТП-1672 в связи с ростом потребляемой мощности на 3000 кВт и заменой физически изношенного и морально устаревшего электрооборудования на территории площадки "Новослободская" предприятия ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова.</p> <p><u>ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ.</u></p> |       |      |                    |  |      |
|              |                |             |   |       |      |                    |  |      |
|              |                |             |   |       |      |                    |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док.  | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  | Лист |
|              |                |             |   |       |      |                    |  | 5    |













#### 4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении техперевооружения.

Генеральный подрядчик располагает достаточным количеством своих квалифицированных кадров, для выполнения специальных работ привлекает субподрядные организации и обеспечивает потребность строящегося объекта в работающих.

В городе и области достаточно рабочих кадров, которые возможно привлечь для осуществления техперевооружения объекта. Привлечение местной рабочей силы позволит исключить расходы на перевозку и размещение иногородних рабочих.

#### 5. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления техперевооружения квалифицированных специалистов.

В случае нехватки специалистов для их привлечения необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- предоставление временного жилья для работников на период техперевооружения или денежная компенсация за сьем;
- оплата командировочных расходов;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях;
- обеспечение специалистов современными средствами индивидуальной защиты, специальной одеждой и инструментом.

Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в приле-

|              |                |             |      |        |      |        |       |      |                    |
|--------------|----------------|-------------|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |      |        |      |        |       |      | Лист               |
|              |                |             |      |        |      |        |       |      | 12                 |
|              |                |             | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |

гающих районах и республиках, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Примерный перечень видов строительно-монтажных работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и по которым необходимо иметь свидетельство о допуске:

1. Геодезические работы;
2. Подготовительные работы;
3. Монтаж металлических конструкций;
4. Защита строительных конструкций, трубопроводов и оборудования;
5. Устройство сетей электроснабжения до 35 кВ включительно;
6. Монтаж и демонтаж трансформаторных подстанций и линейного электрооборудования напряжением до 35 кВ включительно;
7. Установка распределительных устройств, коммутационной аппаратуры, устройств защиты;
8. Устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений;
9. Монтажные работы;
10. Пусконаладочные работы.

**6. Характеристика земельного участка, предоставленного для техперевооружения.**

Площадка проектируемого техперевооружения РТП 1672 расположена на территории площадки "Новослободская" предприятия ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова в г. Москве по улице Новосущевской, строение 3, корпус 2. РТП 1672 является встроенно-пристроенным помещением вышеуказанного здания в осях 5-8/Г-Ж. Участок прямоугольной формы, РТП-1672 с запада примыкает к существующему 8-ми этажному зданию строения 3 корпус №2, с севера, востока и юга через асфальтированный проезд граничит с существующими строениями производственного назначения. В настоящее время на площадке находится существующее здание РТП-1672.

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

Расположение бытового городка согласовывается с заинтересованными организациями Подрядчиком и Заказчиком перед началом работ при разработке ППР и предусматривается в предоставленных заказчиком помещениях (в подвальном помещении «А», корпус 16).

**Описание особенностей проведения работ в местах расположения подземных коммуникаций.**

При производстве работ в местах расположения подземных коммуникаций необходимо руководствоваться: СП 48.13330.2011(СНиП 12-01-2004), ВСН 159-83.

Работы должны производиться только при наличии проектов производства работ (ППР) или технологических карт (ТК), утвержденных главным инженером строительно-монтажной организации, ведущей отдельный вид или участок работ. В ППР (ТК) для каждого технологического процесса или вида работ должны быть предусмотрены конкретные мероприятия по безопасному выполнению работ, в том числе на утвержденный перечень работ, выполнение которых осуществляется только при наличии наряда - допуска.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро- и пневмоинструмента, технологической оснастки, за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ возлагается на организацию, осуществляющую работы.

Для сохранности существующих подземных инженерных сооружений и коммуникаций производитель работ обязан:

- уточнить расположение сохраняемых подземных сооружений и коммуникаций по указанию и в присутствии представителя их владельца методом шурфления или георадарным методом;
- обозначить на месте границы работ и расположение подземных инженерных сооружений и коммуникаций, сохранность которых должна быть обеспечена.

При производстве работ не допускается: засыпка строительным мусором крышек люков колодцев и камер, лотков дорожных покрытий, зеленых насаждений, а также складирование материалов и конструкций на трассах действующих подземных коммуникаций, линий электропередач и линий связи.

Ответственный за производство строительных работ, обязан во время их проведения постоянно находиться на строительной площадке.

Ответственность за повреждение существующих подземных сооружений и ком-

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |



- своевременный вывоз строительного мусора и бытовых отходов с территории стройплощадки.

**8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций.**

Методы производства работ назначаются с учетом максимального совмещения и комплексной организации работ, снижения трудовых затрат и стоимости техперевооружения, путем наилучшего использования кадров, механизмов и материальных ресурсов техперевооружения.

Процесс техперевооружения не должен негативно влиять на прилегающую территорию и не создавать неудобства в работе предприятия, на территории которого располагается проектируемый объект.

Стройплощадка организуется на минимальной необходимой площади в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Общие требования. Часть 1. СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве". Строительное производство.

Исходя из климатических условий, работа организуется в 2 смены по 8 часов - на этапе производства работ по монтажу металлоконструкций здания, электротехнического оборудования, прокладки инженерных сетей, и 3 смены по 8 часов – на этапе производства отделочных работ. Для механизации техперевооружения используются арендуемые машины и механизмы и транспортные средства, данным проектом предусматривается привлечение основного контингента работающих из региона проведения строительства.

Проектом предусматривается техническое перевооружение сооружений, полный перечень которых представлен в проектно-сметной документации.

Строительный процесс при техперевооружении площадных объектов осуществляется по следующим этапам:

- организационно-техническая подготовка;
- подготовительный период;
- основной период техперевооружения;

|              |                |      |        |       |      |                    |    |
|--------------|----------------|------|--------|-------|------|--------------------|----|
| Инв. № подл. | Доп. инв. №    |      |        |       |      | Лист               |    |
|              | Подпись и дата |      |        |       |      |                    |    |
|              |                |      |        |       |      |                    |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ | 16 |

|   |
|---|
| проектном предусматривается техническое перевооружение сооружений, полный перечень которых представлен в проектно-сметной документации. |
| Строительный процесс при техперевооружении площадных объектов осуществляется по следующим этапам:                                       |
| —организационно-техническая подготовка;   |
| —подготовительный период;   |
| —основной период техперевооружения;   |

–сдача объекта в эксплуатацию.

Техническое перевооружение объекта предусматривает подрядный способ организации строительства.

### 8.1 Организационно-техническая подготовка.

На стадии организационно-технической подготовки техперевооружения заказчик выдает задание на проектирование, согласовывает и утверждает проектно-сметную документацию, выдает подрядной строительной организации комплектную проектно-сметную документацию, получает фонды, размещает заказы для поставки оборудования и материалов, оформляет финансирование и отвод земли для техперевооружения.

Организация генподрядчика на стадии организационно-технической подготовки техперевооружения составляет графики поставки материалов, конструкций и деталей, разрабатывают графики комплектации стройки машинами, механизмами и автотранспортом, готовят решение о размещении и бытовом обслуживании работающих, разрабатывают технологическую документацию на основной период техперевооружения (разработка проектов производства работ – ППР).

### 8.2 Подготовительный период техперевооружения

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

До начала основного периода необходимо выполнить:

–установка временного ограждения стройплощадки см. стройгенплан. Устройство ограждения строительной площадки предусматривается единовременно на всей территории земельного участка;

–завести и установить по объектам необходимые механизмы и оборудование;

–устройство временных площадок из сборных железобетонных плит по песчаной подготовке;

–организация охраны строящегося объекта;

|              |                |      |        |       |      |                    |    |
|--------------|----------------|------|--------|-------|------|--------------------|----|
| Инв. № подл. | Доп. инв. №    |      |        |       |      | Лист               |    |
|              | Подпись и дата |      |        |       |      |                    |    |
|              |                |      |        |       |      |                    |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ | 17 |

|              |                |      |        |       |      |                    |    |
|--------------|----------------|------|--------|-------|------|--------------------|----|
| Инв. № подл. | Доп. инв. №    |      |        |       |      | Лист               |    |
|              | Подпись и дата |      |        |       |      |                    |    |
|              |                |      |        |       |      |                    |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ | 17 |

|              |                |      |        |       |      |                    |    |
|--------------|----------------|------|--------|-------|------|--------------------|----|
| Инв. № подл. | Доп. инв. №    |      |        |       |      | Лист               |    |
|              | Подпись и дата |      |        |       |      |                    |    |
|              |                |      |        |       |      |                    |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ | 17 |

–обустройство временных помещений бытового и производственного назначения, предоставленных заказчиком (в подвальном помещении «А», корпус 16);

—защита сохраняемых деревьев, расположенных в непосредственной близости от места производства работ, деревянными коробами высотой не менее 2-х метров;

- устройство мойки колёс автотранспорта с обратным водоснабжением при выезде со стройплощадки;

- устройство освещения строительной площадки в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Нормируемая освещенность принимается – в зоне монтажа конструкций 30 лк; в зоне автомобильных дорог – 2 лк; в зоне погрузо-разгрузочных работ – 10 лк. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные светильники и прожекторы;

–оснащение административно-бытовых помещений первичными средствами пожаротушения и оборудованием их автоматической пожарной сигнализацией с выводом сигналов на пульт охраны;

- устройство площадки под бункеры-накопители для сбора строительного мусора;

—оснащение временных бытовых помещений огнетушителями по 2 шт. на помещение;

– установка противопожарных постов с оснащение их противопожарным инвентарём: топорами, баграми, лопатами, огнетушителями, емкостями с водой и ящиками с песком;

—установка на въезде-выезде и на территорию строительной площадки щита с информационными и предупредительными плакатами, на которых указывается:

а) схема движения автотранспорта и знак ограничения скорости – 5 км/ч.

б) план пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82\* ССБТ с нанесёнными техперевооружаемым зданием, въездами и подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;

– геодезическая разбивка осей техперевооружаемого здания с установкой разбивочных знаков и реперов;

–разработка проектов производства работ на основе проекта организации строительства;

|                |        |   |        |       |      |                    |      |
|----------------|--------|---|--------|-------|------|--------------------|------|
| Доп. инв. №    |        | <p>б) план пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82* ССБТ с нанесёнными техперевооружаемым зданием, въездами и подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи;</p> <p>—геодезическая разбивка осей техперевооружаемого здания с установкой разбивочных знаков и реперов;</p> <p>—разработка проектов производства работ на основе проекта организации строительства;</p> |        |       |      |                    |      |
| Подпись и дата |        |   |        |       |      |                    |      |
| Инв. № подл.   |        |   |        |       |      |                    |      |
| Изм.           | Кол.уч | Лист  | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ | Лист |
|                |        |   |        |       |      |                    | 18   |



1. Аренда КТПН – 1000 кВА 6/0,4;
2. Подключение КТПН к секции существующего РУ 6кВ;
3. Использование секции 3 нового ГРЩ как временной;
4. Подключение временной линии к КТПН кабелем на 1600А;
5. Переподключение всех фидеров с секции 1 старого ГРЩ на временку (возможно и с заменой автоматов);
6. Отключение трансформатора Т-1;
7. Демонтаж секции 1 старого ГРЩ;
8. Монтаж секции 1 нового ГРЩ;
9. Соединение гибкой вставкой на 1600А старых шин и секции 1 нового ГРЩ;
10. Включение трансформатора Т-1;
11. Переподключение фидеров с временной линии на секцию 1 нового ГРЩ;
12. Переподключение всех фидеров с секции 2 старого ГРЩ на временную линию (возможно и с заменой автоматов);
13. Отключение трансформатора Т-2;
14. Демонтаж секции 2 старого ГРЩ;
15. Монтаж секции 2 нового ГРЩ;
16. Соединение гибкой вставкой на 1600А старых шин и секции 2 нового ГРЩ
17. Включение Т2
18. Переподключение фидеров с временки на секцию 2 нового ГРЩ
19. Отключение временки
20. Использовать как временку секции 1 или 2 старого ГРЩ
21. Подключение временки

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 20 |

22. Переподключить все фидеры с секции 3 старого ГРЩ на временку (возможно и с заменой автоматов)
23. Демонтаж секции 3 старого ГРЩ
24. Монтаж секции 3 нового ГРЩ
25. Соединение гибкой вставкой на 1600А старых шин и секции 3 нового ГРЩ
26. Включение Т-3
27. Переподключение фидеров с временки на секцию 3 нового ГРЩ
28. Сдача КТПН ?
29. Демонтаж временки

Переустройство РУ высокого напряжения с 6 кВ на 10 кВ с заменой трансформаторов

1. Переключение трансформатора Т-3 с 2 секции на секцию 1 РУ;
2. Демонтаж оборудования 2 секции;
3. Монтаж оборудования 2 секции РУ на 10кВ;
4. Аренда КТПН – 1000 кВА 6/0,4;
5. Подключение КТПН к секции 1 РУ на 6кВ;
6. Отключение трансформатора Т-3;
7. Демонтаж гибких вставок на вводе секции 3 ГРЩ;
8. Подключение КТПН на ввод секции 3 ГРЩ;
9. Демонтаж трансформатора Т-3 6кВ, шинного моста и кабеля 6кВ;
10. Монтаж трансформатора Т-3 10кВ и кабеля 10кВ;
11. Подключение кабеля 10кВ к новой ячейке;
12. Испытание трансформатора Т-3 10кВ и наладка ячейки 10кВ;

|              |                |             |   |       |      |  |  |  |      |  |  |
|--------------|----------------|-------------|---|-------|------|--|--|--|------|--|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | 7. Демонтаж гибких вставок на вводе секции 3 ГРЩ;               |       |      |  |  |  |      |  |  |
|              |                |             | 8. Подключение КТПН на ввод секции 3 ГРЩ;                       |       |      |  |  |  |      |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | 9. Демонтаж трансформатора Т-3 6кВ, шинного моста и кабеля 6кВ; |       |      |  |  |  |      |  |  |
|              |                |             | 10. Монтаж трансформатора Т-3 10кВ и кабеля 10кВ;               |       |      |  |  |  |      |  |  |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | 11. Подключение кабеля 10кВ к новой ячейке;                     |       |      |  |  |  |      |  |  |
|              |                |             | 12. Испытание трансформатора Т-3 10кВ и наладка ячейки 10кВ;    |       |      |  |  |  |      |  |  |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ  |       |      |  |  |  | Лист |  |  |
|              |                |             |   |       |      |  |  |  | 21   |  |  |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док.  | Подп. | Дата |  |  |  |      |  |  |

13. Отключение КТПН от секции 1 РУ;
14. Монтаж нового шинного моста;
15. Включение трансформатора Т-3 10кВ;
16. Отключение трансформатора Т-2;
17. Демонтаж гибких вставок на вводе секции 2 ГРЩ;
18. Подключение КТПН на ввод секции 2 ГРЩ;
19. Демонтаж трансформатора Т-2 6кВ, шинного моста и кабеля 6кВ;
20. Монтаж трансформатора Т-2 10кВ и кабеля 10кВ;
21. Подключение трансформатора Т-2 к резервной ячейке 10кВ секции 2 РУ;
22. Испытание трансформатора Т-2 10кВ и наладка ячейки 10кВ;
23. Отключение КТПН от секции 2 ГРЩ;
24. Монтаж нового шинного моста;
25. Включение трансформатора Т-2 10кВ;
26. Сдача КТПН (окончание аренды);
27. Отключение трансформатора Т-1;
28. Демонтаж гибких вставок секции 1 РУ;
29. Включение секционного переключателя 1 и 2 секции 0,4 кВ;
30. Демонтаж трансформатора Т-1 6кВ, шинного моста, кабеля 6кВ, оборудования секции 1 6кВ РУ;
31. Монтаж трансформатора Т-1 10кВ и кабеля 10кВ, оборудования секции 1 10кВ;
32. Испытание и наладка РУ 10 кВ;
33. Включение трансформатора Т-1 10кВ;
34. Переключение трансформатора Т-2 с секции 2 РУ 10кВ на секцию 1.

|   |                |      |        |       |      |                    |    |
|---|----------------|------|--------|-------|------|--------------------|----|
| Инв. № подл.  | Доп. инв. №    |      |        |       |      | Лист               |    |
|   | Подпись и дата |      |        |       |      |                    |    |
|   |                |      |        |       |      |                    |    |
| 30. Демонтаж трансформатора Т-1 6кВ, шинного моста, кабеля 6кВ, оборудования секции 1 6кВ РУ; |                |      |        |       |      |                    |    |
| 31. Монтаж трансформатора Т-1 10кВ и кабеля 10кВ, оборудования секции 1 10кВ;                 |                |      |        |       |      |                    |    |
| 32. Испытание и наладка РУ 10 кВ;   |                |      |        |       |      |                    |    |
| 33. Включение трансформатора Т-1 10кВ;  |                |      |        |       |      |                    |    |
| 34. Переключение трансформатора Т-2 с секции 2 РУ 10кВ на секцию 1.                           |                |      |        |       |      |                    |    |
|   |                |      |        |       |      | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ | 22 |
| Изм.  | Кол.уч         | Лист | № док. | Подп. | Дата |                    |    |

Демонтаж и монтаж шкафов распределительных устройств выполняется вручную с применением ручных механизированных инструментов и средств малой механизации (лебедки, транспортные тележки и т.п.).

Выдача демонтированных элементов производится через тамбур и дверной проем по оси Е. Аналогично производится транспортировка новых шкафов и конструкций РУ к месту монтажа.

При работах на высоте более 1 м используются инвентарные средства подмащивания (стоечные леса, вышки тур). Для спуска и подъема рабочих из приямков используются сущ. лестницы.

Внутренний радиус изгиба шин прямоугольного сечения должен быть: в изгибах на плоскость - не менее двойной толщины шины, в изгибах на ребро - не менее ее ширины. Длина шин на изгибе штопором должна быть не менее двукратной их ширины. Взамен изгиба на ребро допускается стыкование шин сваркой.

Изгиб шин у мест присоединений должен начинаться на расстоянии не менее 10 мм от края контактной поверхности. Стыки сборных шин при болтовом соединении должны отстоять от головок изоляторов и мест ответвлений на расстоянии не менее чем 50 мм.

Для обеспечения продольного перемещения шин при изменении температуры следует выполнять жесткое крепление шин к изоляторам лишь в середине общей длины шин, а при наличии шинных компенсаторов - в середине участка между компенсаторами.

Отверстия проходных шинных изоляторов после монтажа шин должны быть закрыты специальными планками, а шины в пакетах в местах входа в изоляторы и выхода из них должны быть скреплены между собой.

Шинодержатели и сжимы при переменном токе более 600 А не должны создавать замкнутого магнитного контура вокруг шин. Для этого одна из накладок или все стяжные болты, расположенные по одной из сторон шины, должны быть выполнены из немагнитного материала (бронзы, алюминия и его сплавов и т.п.) либо должна быть применена конструкция шинодержателя, не образующая замкнутого магнитного контура.

Гибкие шины на всем протяжении не должны иметь перекруток, расплеток, лопнувших проволок. Стрелы провеса не должны отличаться от проектных более чем на  $\pm 5\%$ . Все провода в расщепленной фазе ошиновки должны иметь одинаковое тяжение и должны быть раскреплены дистанционными распорками.

|              |   |      |        |       |      |                    |      |
|--------------|---|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата  |      |        |       |      | Доп. инв. №        |      |
|              | <p>Шинодержатели и сжимы при переменном токе более 600 А не должны создавать замкнутого магнитного контура вокруг шин. Для этого одна из накладок или все стяжные болты, расположенные по одной из сторон шины, должны быть выполнены из немагнитного материала (бронзы, алюминия и его сплавов и т.п.) либо должна быть применена конструкция шинодержателя, не образующая замкнутого магнитного контура.</p> <p>Гибкие шины на всем протяжении не должны иметь перекруток, расплеток, лопнувших проволок. Стрелы провеса не должны отличаться от проектных более чем на <math>\pm 5\%</math>. Все провода в расщепленной фазе ошиновки должны иметь одинаковое тяжение и должны быть укреплены дистанционными распорками.</p> |      |        |       |      |                    |      |
|              |   |      |        |       |      |                    |      |
| Изм.         | Кол.уч  | Лист | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ | Лист |
|              |   |      |        |       |      |                    | 23   |

Соединения между смежными аппаратами должны быть выполнены одним отрезком шины (без разрезания).

Соединения и ответвления гибких проводов должны быть выполнены сваркой или опрессовкой.

Присоединение ответвлений в пролете должно быть выполнено без разрезания проводов пролета. Болтовое соединение допускается только на зажимах аппаратов и на ответвлениях к разрядникам, конденсаторам связи и трансформаторам напряжения, а также для временных установок, для которых применение неразъемных соединений требует большого объема работ по ремонту шин. Присоединения гибких проводов и шин к выводам электрооборудования следует выполнять с учетом компенсации температурных изменений их длины.

Изоляторы перед монтажом должны быть проверены на целостность фарфора (быть без трещин и сколов). Подкладки под фланцы изоляторов не должны выступать за пределы фланцев.

Поверхность колпачков опорных изоляторов при их установке в закрытых распределительных устройствах должна находиться в одной плоскости. Отклонение не должно составлять более 2 мм.

Оси всех стоящих в ряду опорных и проходных изоляторов не должны отклоняться в сторону более чем на 5 мм.

Установку, сборку и регулировку выключателей следует производить в соответствии с монтажными инструкциями предприятий-изготовителей; при сборке следует строго придерживаться маркировки элементов выключателей, приведенной в указанных инструкциях.

Распределительные шкафы и шкафы управления выключателями должны быть проверены, в том числе на правильность положения блок-контактов и бойков электромагнитов. Все клапаны должны иметь легкий ход, хорошее прилегание конусов к седлам. Сигнально-блокировочные контакты должны быть правильно установлены, электроконтактные манометры должны быть проверены в лаборатории.

Щиты и шкафы должны поставляться предприятиями-изготовителями полностью смонтированными, прошедшими ревизию, регулировку и испытание в соответствии с требованиями ПУЭ, государственных стандартов или технических условий предприятий-изготовителей.

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |



Все трансформаторы должны допускать включение их в эксплуатацию без осмотра активной части при условии транспортирования и хранения трансформаторов в соответствии с требованиями ГОСТ 11677-75\*.

Трансформаторы, доставляемые подрядчиком на территорию стройплощадки РТП, должны быть при транспортировке ориентированы относительно фундаментов в соответствии с рабочими чертежами.

Вопрос о монтаже трансформаторов без ревизии активной части должен решать представитель шефмонтажа предприятия-изготовителя, а в случае отсутствия договора на шефмонтаж - монтирующая организация на основании требований ГОСТ 11677-75\*, и данных следующих актов и протоколов:

- осмотра трансформатора и демонтированных узлов после транспортирования трансформатора с предприятия-изготовителя к месту назначения;
- выгрузки трансформатора;
- перевозки трансформатора к месту монтажа;
- хранения трансформатора до передачи в монтаж.

Демонтаж и монтаж силовых трансформаторов требует предварительной подготовки и организации работ. Для таких трансформаторов следует разработать проект производства работ (ППР) в соответствии с типовым ППР по монтажу силовых трансформаторов.

Демонтаж масляных трансформаторов осуществляется без слива масла после отключения от высокой и низкой сторон сети, а также охлаждения до температуры окружающего воздуха. Работы по демонтажу трансформаторов аналогичны монтажным работам осуществляемым в обратном порядке.

Разгрузка трансформаторов в зависимости от местных условий и возможностей производится подъемным краном (г/п 25 т КС-45717-1 «Ивановец»).

При подготовке к разгрузке трансформатора необходимо:

- а) обеспечить применение проверенных подъемных механизмов и вспомогательных приспособлений, соответствующих отправочной массе трансформатора и прошедших техническое освидетельствование в установленные сроки;

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  | 26   |

б) детально ознакомиться с габаритным чертежом и демонтажной ведомостью завода-изготовителя трансформатора;

в) обеспечить применение стальных стропов, соответствующих массе трансформатора, с учетом ветвей и угла наклона их к вертикали. Стропы следует выбирать такой длины, чтобы при подъеме трансформатора угол наклона ветвей стропов к вертикали не превышал 30°. При невозможности выполнить обычную схему подъем трансформатора производят с применением специальной балки-траверсы;

г) при подъеме трансформатора несколькими стропами обеспечить одинаковое натяжение их, не допуская крутых выгибов канатов.

Трансформатор может быть освобожден от стропов только после окончания перемещения и установки в устойчивое положение.

Перед разгрузкой трансформатора следует испытать тормозные устройства крана.

Необходимо снять все распорки, упоры, стальные растяжки, укрепляющие трансформатор на транспортёре или платформе автомобиля.

Предварительно следует поднять трансформатор на несколько минут на высоту не более 100 мм и, убедившись в том, что строповка выполнена правильно (отсутствуют перекосы, равномерно натянуты все ветви стропов и т.п.), тормозные устройства и механизмы работают нормально, продолжать подъем трансформатора; установить его на выкладку из шпал высотой 0,6 - 0,7 м, в которой должны быть проемы для установки кареток с катками (для трансформатора, прибывшего с демонтированными каретками).

До установки кареток с катками необходимо осмотреть их, очистить от грязи и смазать оси катков.

Под днищем трансформатора, установленного на выкладке из шпал, следует смонтировать каретку, в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. После чего приподнять трансформатор, убрать выкладку из шпал, опустить трансформатор с каретками на смонтированные направляющие для закатывания в камеру.

При разгрузке и установке трансформатора на каретки с катками должно быть предусмотрено правильное расположение вводов в соответствии с проектом установки трансформатора на фундаменте.

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 27 |

Транспортные средства, применяемые для перевозки трансформаторов, должны иметь горизонтальную грузовую платформу, допускающую свободную установку на ней трансформатора. Платформа транспортного средства должна быть жесткой и обеспечивать равномерное распределение веса трансформатора между отдельными опорными брусами и по длине каждого бруса.

Большая ось трансформатора должна совпадать с направлением движения при перевозке.

Между днищем трансформатора и платформой транспортного средства необходимо проложить деревянные брусья, выступающие за днище трансформатора на 100 - 150 мм. Перед установкой брусьев платформу следует очистить от грязи, масла и покрыть слоем сухого песка толщиной от 0,5 до 1,0 мм.

Высота бруса должна обеспечивать между элементами бака трансформатора и платформой зазор не менее 15 мм; отношение ширины бруса к высоте должно быть не менее 2:1.

На трансформаторе и на полу платформы необходимо нанести несмываемой краской полосы для контроля за смещением трансформатора в продольном и поперечном направлениях при транспортировке.

При перевозке трансформатора не допускается:

- а) приложение тяговых, тормозных или каких-либо других усилий к элементам конструкции трансформатора (кроме конструкций, специально предназначенных для этой цели);
- б) одностороннее искусственное увеличение коэффициента запаса устойчивости балластным грузом;
- в) смещение трансформатора и опорных брусьев относительно платформы или относительно друг друга.

До начала монтажа трансформаторов необходимо:

- а) изучить техническую документацию на трансформатор, присланную заводом-изготовителем;
- б) подготовить помещение (монтажную площадку), оборудование, приспособления и инструменты, инвентарь и материалы;

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

в) подготовить узлы трансформатора;

г) следует подготовить комплект приборов и оборудования, необходимый для испытания трансформатора и его узлов. Перечень приборов и оборудования устанавливается в соответствии с объемом проверок и испытаний, предусмотренных инструкцией;

д) необходимо подготовить оборудование и средства, обеспечивающие соблюдение противопожарных требований при монтаже трансформаторов.

При перекатке и установке трансформатора на фундамент следует: закрепить канаты за специальные приспособления на корпусе трансформатора; плавно, без рывков, перекачать трансформатор к фундаменту по направляющим на собственных катках со скоростью не более 8 м/мин. Направление тягового усилия должно совпадать с направлением перемещения.

Для перекачки следует использовать электролебедку или ручную лебедку.

Для изменения направления перекачки необходимо:

а) приподнять трансформатор гидравлическими домкратами;

б) вывернуть болты, крепящие каретки к пластинам на донных балках, и развернуть каретки;

в) опустить трансформатор на каретки и затянуть болты крепления кареток к корпусу.

Монтируемые электротехнические элементы РТП (трансформаторов, распределительных устройств, конденсаторов) доставляются на стройплощадку автотранспортом в заводской упаковке с базы генподрядчика по техперевооружению.

Доставка устройств, материалов и конструкций производится специализированным автотранспортом на базе автомобиля МАЗ, КаМАЗ.

Складирование монтируемого оборудования, строительных конструкций и материалов производится в объеме сменной потребности на временных площадках, расположенных на территории строительной площадки. Проектом предусматривается монтаж основного объема оборудования и конструкций «с колес».

Подача к месту монтажа или использования оборудования, конструкций, штучных материалов и др. элементов осуществляют непосредственно из доставляющего их автотранспорта или площадок складирования, расположенных в зоне действия монтажного крана.

|              |                |             |  |       |      |                    |  |      |
|--------------|----------------|-------------|--|-------|------|--------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | тотранспортом на базе автомобиля МАЗ, КаМАЗ.   |       |      |                    |  |      |
|              |                |             | Складирование монтируемого оборудования, строительных конструкций и материалов производится в объеме сменной потребности на временных площадках, расположенных на территории строительной площадки. Проектом предусматривается монтаж основного объема оборудования и конструкций «с колес». |       |      |                    |  |      |
|              |                |             | Подача к месту монтажа или использования оборудования, конструкций, штучных материалов и др. элементов осуществляют непосредственно из доставляющего их автотранспорта или площадок складирования, расположенных в зоне действия монтажного крана.   |       |      |                    |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док.   | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  | Лист |
|              |                |             |  |       |      |                    |  | 29   |





сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в РД-11-02-2006, Приложение №4.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Приблизительный перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрывааемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

**Монтажные строительные конструкции, антикоррозионная защита и отделочные работы:**

Установка закладных деталей и анкеров;

Антикоррозионная защита сварных соединений;

Установка дверных блоков;

Подготовка поверхностей конструкций под антикоррозионную защиту;

Антикоррозионная защита металлоконструкций;

Противопожарная защита металлоконструкций;

Акт осмотра и испытания системы теплоснабжения.

**Электрические сети.**

Акт проверки внутреннего освещения;

Акт о выполнении заземления оборудования;

Протокол измерения сопротивления растеканию заземлителей;

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 32 |

Протокол непосредственного замера тока на корпус электрооборудования (нулевой провод), проверки обеспечения условий срабатывания защиты;

Протокол проверки петли фаза-нуль;

Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок;

Протокол проверки целости цепи заземления.

### **Электротехнические устройства.**

Протоколы проведения индивидуальных испытаний электрооборудования;

Акт приемки пусконаладочных работ технической готовности электрооборудования для комплексного опробования;

Акт на результаты комплексного опробования электрооборудования.

### **Слаботочные сети.**

Акт передачи оборудования, изделий и материалов в монтаж;

Акт обследования;

Акт готовности объекта;

Акт о проведении входного контроля качества технических средств перед монтажом;

Акт об окончании монтажных работ;

Акт испытания защитных труб с разделительными уплотнителями на герметичность;

Акт измерения сопротивления изоляции электропроводок;

Акт освидетельствования скрытых работ по прокладке электропроводок по стенам, потолкам, в полу;

Протокол прогрева кабелей на барабанах (при укладке кабелей при отрицательных температурах окружающей среды);

Акт об окончании пусконаладочных работ;

Ведомость смонтированных приемно-контрольных приборов, сигнально-пусковых устройств, извещателей, оповещателей;

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  | 33   |

Акт о приемке технических средств сигнализации в эксплуатацию;

Акт о выявленных дефектах в технических средствах сигнализации;

Акты проверки звуковой сигнализации;

Акты проверки пожарно-охранной сигнализации.

#### **Системы автоматизации.**

Акт на испытание трубных проводок на прочность и плотность;

Акт по результатам измерения сопротивления изоляции электропроводок;

Протокол измерения затухания сигналов в отдельных волокнах и проверки кабеля на целостность (форма протокола произвольная);

Акт приемки смонтированных систем автоматизации после окончания работ по индивидуальному испытанию;

Акт проверки приборов и средств автоматизации (форма акта в произвольной форме, подготовительный этап);

Протокол на результаты пусконаладочных работ (в произвольной форме);

Акт приемки в эксплуатацию систем автоматизации.

#### **10. Технологическая последовательность работ при техперевооружения объектов и их отдельных элементов.**

При производстве работ по техперевооружения РТП-1672 должна быть обеспечена следующая технологическая последовательность их выполнения:

–геодезическая разбивка осей существующего встроенно-пристроенного помещения РТП в натуре и закрепление их на местности (подтверждается актом установленной формы);

–сплошное ограждение места работ с выставлением информационных щитов, предупредительных надписей о производстве работ и наличии опасных зон (подтверждается актом установленной формы);

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 34 |



оборудования; монтаже силовых, осветительных сетей, монтаже сети временного электро-снабжения предприятия от КТПН) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- вредные вещества;
- пожароопасные вещества;
- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности заготовок;
- подвижные части инструмента и оборудования;
- движущиеся машины и их подвижные части.

При наличии опасных и вредных производственных факторов, безопасность электро-монтажных и наладочных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) следующих решений по охране труда:

- дополнительные защитные мероприятия при выполнении работ в действующих электроустановках;
- меры безопасности при выполнении пусконаладочных работ;
- обеспечение безопасности при выполнении работ на высоте;
- меры безопасности при работе с вредными веществами;
- меры пожарной безопасности.

При выполнении монтажных и наладочных работ необходимо выполнять требования настоящего раздела и межотраслевых правил по охране труда.

Перед началом монтажа электрооборудования должны быть смонтированы средства подмащивания, настилы и ограждения.

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 36 |

Выпрямление проводов, катанки и металлических лент при помощи лебедок и других приспособлений необходимо осуществлять на специально огороженных площадках при отсутствии открытых электрических установок и линий, находящихся под напряжением.

При протягивании кабеля через проемы в стенах рабочие должны находиться по обе стороны стены. Расстояние от стены до крайнего положения рук работников должно быть не менее 1 м.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя следует производить на расстоянии не менее 2 м от кабельного колодца.

Расплавленный припой и разогретую кабельную массу следует опускать в специальных ковшах или закрытых бачках с использованием защитных очков.

При подогреве кабельной массы для заливки кабельных муфт и воронок в закрытом помещении должна быть обеспечена его вентиляция (проветривание). Применяемые для обогрева емкости должны соответствовать требованиям пожарной безопасности.

До начала сушки электрических трансформаторов электрическим током их корпуса должны быть заземлены.

Предохранители в цепях трансформаторов напряжения и, силовых трансформаторов, на которых ведутся наладочные работы, должны быть сняты. На месте, откуда сняты предохранители, должен быть вывешен запрещающий плакат "Не включать. Работают люди".

При необходимости подачи оперативного тока для наладки смонтированных цепей и электроустановок на них следует установить предупреждающие плакаты (знаки). Работы, не связанные с наладкой, должны быть прекращены, а люди, занятые на этих работах, выведены.

До начала пусконаладочных работ на распределительных устройствах все питающие и отходящие к другим подстанциям линии должны быть отсоединены от оборудования и заземлены.

Подключение смонтированных электроцепей и электрооборудования к действующим электросетям должно осуществляться службой эксплуатации этих сетей.

Не допускается использовать и присоединять в качестве временных электрических сетей и электроустановок не принятые в установленном порядке электрические сети, распределительные устройства, щиты, панели, а также производить без разрешения наладочной орга-

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 37 |

низации электромонтажные работы на смонтированных и переданных под наладку электроустановках.

При выполнении пусконаладочных работ на вновь смонтированной электроустановке рабочее напряжение на нее может быть подано эксплуатационным персоналом только после введения на электроустановке эксплуатационного режима и при наличии письменной заявки руководителя пусконаладочных работ.

Допускается временная подача напряжения до 1000 В для проведения пусконаладочных работ по постоянной схеме на щиты, станции управления и силовые сборки, на которые не введен эксплуатационный режим, но в этом случае обязанности по выполнению мероприятий, обеспечивающих безопасные условия труда при поданном напряжении, возлагаются в письменном виде на руководителя пусконаладочных работ.

Подъем, перемещение и установка разъединителей и других аппаратов рубящего типа производятся в положении "Включено", а аппаратов, снабженных возвратными пружинами или механизмами свободного расцепления, - в положении "Отключено".

При регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с приводами, должны быть приняты меры для предотвращения самопроизвольного или непредвиденного их включения или отключения.

Предохранители цепей монтируемого аппарата должны быть сняты на все время монтажа.

До начала пусконаладочных работ на коммутационных аппаратах следует:

- привести в нерабочее положение пружинные и грузовые приводы коммутационных аппаратов;
- отключить оперативные цепи, цепи сигнализации, силовые цепи привода и цепи подогрева;
- вывесить плакаты на ключах и кнопках дистанционного управления "Не включать. Работают люди".

Одновременная работа на приводах и на коммутационных аппаратах запрещается.

При работах на трансформаторах тока выводы вторичных обмоток до полного окончания монтажа подключаемых к ним цепей должны быть замкнуты накоротко на зажимах

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

трансформатора и заземлены. Все выводы трансформаторов напряжения должны быть заземлены на все время монтажа.

При измерениях сопротивления изоляции в процессе сушки электрическим током питание намагничивающей и рабочих обмоток должно отключаться.

Во время проверок и измерений, связанных с подачей напряжения, находиться на крышке силового трансформатора запрещается.

Затягивание проводов через протяжные коробки, ящики, трубы, блоки, в которых уложены провода, находящиеся под напряжением, а также прокладка проводов и кабелей в трубах, лотках и коробках, не закрепленных по ППР, не допускаются.

Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей с помощью мегаомметра должна производиться персоналом с квалификационной группой по электробезопасности не ниже III. Концы проводов и кабелей, которые в процессе испытания могут оказаться под напряжением, необходимо изолировать и (или) ограждать.

При размотке кабеля с барабана необходимо, чтобы кабель разматывался с верхней его части.

Размотка кабеля с барабана разрешается только при наличии тормозного приспособления.

При прогреве кабеля электрическим током не допускается применять напряжение выше 380 В. Корпуса электрических машин, применяемых для прогрева, при напряжении выше 50 В, а также металлическая оболочка кабеля должны быть заземлены, на участках прогрева должны быть размещены противопожарные средства и установлено дежурство.

Работа в действующих установках должна осуществляться в соответствии с требованиями межотраслевых правил по охране труда.

Электромонтажные и наладочные работы в действующих электроустановках, как правило, должны осуществляться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ, их отсоединения от действующей части электроустановки, обеспечения видимых разрывов электрической цепи и заземления отсоединенных токоведущих частей. Зона производства работ должна быть отделена от действующей части электроустановки сплошным или сетчатым ограждением, препятствующим проходу в эту часть монтажному персоналу.

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      | 39   |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |





- определенная последовательность и порядок сборки, выполнения сварки монтажных соединений, наложения прихваток и швов;
- обеспечение проектных зазоров и скосов кромок, ограничивающих объем наплавленного металла;
- обеспечение максимальной свободы для температурных деформаций;
- соблюдение температурных режимов сварки и остывания швов;
- выполнение сварки без перерыва до окончания процесса, при многослойной сварке – после очистки предыдущего слоя от шлака;
- недопущение совмещения кратеров в одном поперечном сечении стыка при многопроходной сварке;
- наложение швов поверх прихваток только после зачистки последних.

Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм при ручной дуговой сварке, а также места примыкания начальных и выводных планок необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги и т. п.

Каждый последующий валик (слой) многослойного шва сварного соединения надлежит выполнять после тщательной очистки предыдущего валика (слоя) от шлака и брызг металла. Участки шва с трещинами следует удалять до наложения последующих слоев.

Размеры прихваток, расстояния между ними, качество прихваток и сварных соединений креплений сборочных и монтажных приспособлений, определяемые внешним осмотром и измерениями, должно быть не ниже качества основных сварных соединений, а поверхности свариваемой конструкции и выполненных швов необходимо очищать от шлака, брызг и наплывов (натеков) расплавленного металла.

### 10.3 Отделочные работы

Проектом предусматривается устройство внутренней отделки помещений РТП-1672 в соответствии с принятыми в проекте решениями (выполняется окраска стен и потолков).

|                |        |      |        |       |      |                    |  |  |  |            |
|----------------|--------|------|--------|-------|------|--------------------|--|--|--|------------|
| Доп. инв. №    |        |      |        |       |      |                    |  |  |  |            |
| Подпись и дата |        |      |        |       |      |                    |  |  |  |            |
| Инв. № подл.   |        |      |        |       |      |                    |  |  |  |            |
| Изм.           | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |  | Лист<br>42 |



При выполнении отделочных работ (штукатурных, малярных) необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях отделочных материалов и конструкций;
- недостаточная освещенность рабочей зоны.

При наличии опасных и вредных производственных факторов, безопасность отделочных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (ПОС, ППР и др.) следующих решений по охране труда:

- способы и средства подачи материалов на рабочие места;
- организация рабочих мест, обеспечение их необходимыми средствами подмащивания и другими средствами малой механизации, необходимыми для производства работ;
- при применении составов, содержащих вредные и пожароопасные вещества, должны быть решения по обеспечению вентиляции и пожаробезопасности.

При выполнении окрасочных работ следует выполнять требования межотраслевых правил по охране труда.

Отделочные составы и мастики следует готовить, как правило, централизованно. При их приготовлении на строительной площадке необходимо использовать для этих целей помещения, оборудованные вентиляцией, не допускающей превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Помещения должны быть обеспечены безвредными моющими средствами и теплой водой.

Рабочие места для выполнения отделочных работ на высоте должны быть оборудованы средствами подмащивания и лестницами-стремянками для подъема на них, соответствующими требованиям СНиП 12-03-2001.

Средства подмащивания, применяемые при малярных работах, в местах, под которыми ведутся другие работы или есть проход, должны иметь настил без зазоров.

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

При работе с вредными или огнеопасными и взрывоопасными материалами следует непрерывно проветривать помещения во время работы, а также в течение 1 ч после ее окончания, применяя естественную или искусственную вентиляцию.

При выполнении работ с растворами, имеющими химические добавки, необходимо использовать средства индивидуальной защиты (резиновые перчатки, защитные мази, защитные очки) согласно инструкции завода-изготовителя применяемого состава.

При сухой очистке поверхностей и других работах, связанных с выделением пыли и газов, а также при механизированной шпатлевке и окраске необходимо пользоваться респираторами и защитными очками.

При нанесении раствора на потолочную или вертикальную поверхность следует пользоваться защитными очками.

При выполнении всех работ по приготовлению и нанесению окрасочных составов, включая импортные, следует соблюдать требования инструкций предприятий-изготовителей в части безопасности труда.

Все поступающие исходные компоненты и окрасочные составы должны иметь гигиенический сертификат с указанием наличия вредных веществ, параметров, характеризующих пожаровзрывоопасность, сроков и условий хранения, рекомендуемого метода нанесения, необходимости применения средств коллективной и индивидуальной защиты.

Не допускается применять растворители на основе бензола, хлорированных углеводородов, метанола.

При выполнении окрасочных работ с применением окрасочных пневматических агрегатов необходимо:

- до начала работы осуществлять проверку исправности оборудования, защитного заземления, сигнализации;
- в процессе выполнения работ не допускать перегибания шлангов и их прикосновения к подвижным стальным канатам;
- отключать подачу воздуха и перекрывать воздушный вентиль при перерыве в работе или обнаружении неисправностей механизма агрегата.

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 45 |

## 10.4 Вывоз строительных отходов

Сбор строительных отходов осуществляется на площадках временного хранения отходов в контейнерах отдельно по их видам, классам опасности и другим признакам, для того чтобы обеспечить их вывоз. Площадки временного хранения строительных отходов и подъезды к ним должны быть оборудованы дорожными плитами, чтобы исключить загрязнение и повреждение растительного слоя. Продолжительность хранения строительных отходов не более 3-х суток. Вывоз осуществляется автомобильным транспортом.

Для вывоза строительных отходов на захоронение на полигон или на предприятие по переработке отходов, генеральный подрядчик обязан заключить Договора с соответствующими организациями.

Учет образовавшихся, переданных на переработку строительных отходов осуществляется в журнале учета временного хранения и удаления отходов.

Ответственность за сбор, временное хранение и учет строительных отходов несет ген-подрядчик.

Вывоз строительных отходов производится на полигоны для захоронения.

**11. Потребность техперевооружения 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**

### 11.1 Потребность техперевооружения в кадрах

Потребность техперевооружения в кадрах определяется методом расстановки работников по рабочим местам и процентного соотношения численности работающих по их категориям (распределение персонала по категориям принимаем согласно п. 4.14.1 МДС 12-46-2008):

- звено отделочников 2 чел. (§ ЕНИР 20-1-188 Окраска поверхностей);
- звено электромонтажников 4 чел. (§ ЕНИР 23-6-8 Монтаж силовых трансформаторов);
- сигнальщики 1 чел. (см. Стройгенплан);
- машинист-водитель автокрана -1 чел.;
- стропальщик (подсобник) – 1 чел.;
- прораб (сменный мастер) – 1 чел.;
- охрана – 1 чел.

|              |                |             |   |       |      |                    |  |  |  |      |
|--------------|----------------|-------------|---|-------|------|--------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | гориям (распределение персонала по категориям принимаем согласно п. 4.14.1 МДС 12-46-2008): |       |      |                    |  |  |  |      |
|              |                |             | - звено отделочников 2 чел. (§ ЕНИР 20-1-188 Окраска поверхностей);                         |       |      |                    |  |  |  |      |
|              |                |             | - звено электромонтажников 4 чел. (§ ЕНИР 23-6-8 Монтаж силовых трансформаторов);           |       |      |                    |  |  |  |      |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | - сигнальщики 1 чел. (см. Стройгенплан);  |       |      |                    |  |  |  |      |
|              |                |             | - машинист-водитель автокрана -1 чел.;  |       |      |                    |  |  |  |      |
|              |                |             | - стропальщик (подсобник) – 1 чел.;   |       |      |                    |  |  |  |      |
|              |                |             | - прораб (сменный мастер) – 1 чел.;   |       |      |                    |  |  |  |      |
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | - охрана – 1 чел.   |       |      |                    |  |  |  |      |
|              |                |             |   |       |      |                    |  |  |  |      |
|              |                |             |   |       |      |                    |  |  |  |      |
|              |                |             |   |       |      |                    |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док.  | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |  | Лист |
|              |                |             |   |       |      |                    |  |  |  | 46   |

Общее количество составляет 11 чел.

Рабочие – 84,5%, т.е. составляет  $\approx 9$  чел.

ИТР – 11%  $\approx 1$  чел., охрана и МОП – 4,5%, т.е. составляет  $\approx 1$  чел.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену составляет 80% от общего числа работающих:  $11 \times 0,8 = 9$  чел.

Строительно-монтажные работы на этапе техперевооружения РТП-1672 будут производиться в 2 смены.

## 11.2. Потребность техперевооружения в машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в целом по техперевооружения на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства в соответствии с РН ЦНИИОМТП, и приведена в данной таблице.

| Наименование, тип, марка  | Основные технические параметры | Количество |
|---|--------------------------------|------------|
| Автомобильный кран КС-45717-1 «Ивановец»  | г/п 25 т                       | 1          |
| Компрессор ДК – 9М  |                                | 1          |
| Машина бортовая КаМАЗ – 5320  |                                | По потр.   |
| Сварочный трансформатор ТД – 500  |                                | 1          |
| Средства малой механизации  |                                | По потр.   |
| Средства подмащивания   | инвентарные                    | По потр.   |
| Передвижная электростанция  | 50 кВт                         | По потр.   |
| Мойка колес «Мойдодыр»  |                                | 1          |
| Комплектная трансформаторная подстанция наружного исполнения (контейнерная) КТПН - 1000 кВА 6/0,4 | 1000 кВА                       | 1 (аренда) |
|   |                                |            |

При разработке ППР наименование и количество принятых строительных машин, механизмов и транспортных средств могут быть заменены другими, эквивалентными по техническим характеристикам.

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |



$$Q_{np} = K_n \frac{q_n \cdot \Pi_n \cdot K_q}{3600 \cdot t},$$

где  $q_n = 500$  – расход воды на производственного потребителя, л;

$\Pi_n = 4$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

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

$t = 8$  – число часов в смене;

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

$$Q_{np} = 1,2 \times \frac{500 \times 4 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,13 \text{ л/с.}$$

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

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

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

$\Pi_p = 9$  – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q = 2$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8$  – число часов в смене.

$q_d = 30$  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.

Размещения душевых на территории строительной площадки не предусмотрено

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 9 \times 2}{3600 \times 8} = 0,01 \text{ л/с.}$$

Потребность в воде на производственные и хозяйственные нужды равна:

$$Q_{тр} = 0,13 + 0,01 = 0,14 \text{ л/с.}$$

|              |                |             |   |       |      |  |  |  |      |  |  |
|--------------|----------------|-------------|---|-------|------|--|--|--|------|--|--|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | <p>П<sub>д</sub> - численность пользующихся душем (до 80 % Пр),</p> <p>t<sub>1</sub> = 45 мин - продолжительность использования душевой установки.</p> <p>Размещения душевых на территории строительной площадки не предусмотрено</p> <p><math>Q_{хоз} = \frac{15 \times 9 \times 2}{3600 \times 8} = 0,01 \text{ л/с.}</math></p> <p>Потребность в воде на производственные и хозяйственные нужды равна:</p> <p>Q<sub>тр</sub> = 0,13 + 0,01 = 0,14 л/с.</p> |       |      |  |  |  |      |  |  |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ  |       |      |  |  |  | Лист |  |  |
|              |                |             |   |       |      |  |  |  | 49   |  |  |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док.  | Подп. | Дата |  |  |  |      |  |  |











–визуальный осмотр;

–натурные измерения линейных размеров;

–натурный метод испытаний (механическим или разрушающим), и физическим или неразрушающим методом.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ достигается систематическим контролем выполнения каждого производственного процесса.

Подрядные организации проводят внутренний оперативный контроль, который необходимо проводить в процессе всего производства строительно-монтажных работ.

Кроме этого, в процессе строительства должен осуществляться внешний контроль (казчиком) – технический надзор, а также авторский надзор проектной организацией.

Все замечания фиксируются в журнале авторского надзора установленной формы.

Строительство ведется в соответствии с требованиями действующих норм и правил РФ.

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 55 |



Рисунок 1 - Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ.

Контролируемые показатели качества должны удовлетворять нормативной документации по соответствующему виду работ или конструкции.

#### 14. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль выполняется службой, имеющейся в наличии генподрядной организации.

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |

Вынос проекта в натуру, а также геодезический контроль точности при строительномонтажных работах выполнить согласно требованиям СП 126.13330.2012 (СНиП 3.01.03-84) «Геодезические работы в строительстве».

Создание геодезической разбивочной основы входит в функцию заказчика и выполняется его службами, либо организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Геодезические работы при техперевооружении выполняются в два этапа:

—в подготовительный период Заказчиком производится закрепление створными знаками на местности положения граничных осей и створов осей здания;

—в период, предшествующий развертыванию работ, генподрядная организация устанавливает репера и выносит на нее главные и рабочие оси сооружения.

В качестве внешней разбивочной сети сооружения используются пункты геодезической сети предприятия - площадки "Новослободская" ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова», пункты которой закреплены на местности. От вышеуказанной сети производится разбивка главных осей здания, а также углов сооружения, образованных пересечением основных разбивочных осей.

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

Пункты нивелирной и плановой разбивочных сетей, как правило, следует совмещать.

Построения геодезической основы для техперевооружения следует производить методами триангуляции, полигонометрии, геодезических ходов, засечек и другими методами.

Закрепление пунктов геодезической разбивочной основы для техперевооружения надлежит выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов по геодезическому обеспечению строительства, утвержденных в установленном порядке.

В процессе техперевооружения РТП-1672 строительной монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует производить инструментальный (геодезический) контроль точности геометрических параметров сооружений, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Инструментальный (геодезический) контроль точности геометрических параметров сооружений заключается в проверке соответствия положения оборудования, конструкций и

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |



Основной целью службы лабораторного контроля является обеспечение контроля за соответствием качественных характеристик сырья, материалов, изделий, соблюдения техно-

|              |                |             |  |       |      |  |  |  |                    |  |  |  |      |
|--------------|----------------|-------------|--|-------|------|--|--|--|--------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № | <p>Все геодезические работы при техперевооружения должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).</p> <p>Служба лабораторного контроля выполняет требуемый нормативными документами комплекс измерений, лабораторных испытаний и исследований, необходимых для обеспечения качества работ по техперевооружения на объекте.</p> <p>Основной целью службы лабораторного контроля является обеспечение контроля за соответствием качественных характеристик сырья, материалов, изделий, соблюдения техно-</p> |       |      |  |  |  |                    |  |  |  |      |
|              |                |             |  |       |      |  |  |  | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |  | Лист |
|              |                |             |  |       |      |  |  |  |                    |  |  |  | 59   |
|              |                |             |  |       |      |  |  |  |                    |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док.   | Подп. | Дата |  |  |  |                    |  |  |  |      |

логии техперевооружения, требований действующих стандартов, технических условий, строительных норм и правил.

**15. 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**

В ПОС приняты традиционные методы возведения строительных конструкций и монтажа оборудования, не требующие дополнительных мероприятий при разработке рабочей документации, за исключением работ, требующих для их проведения разработки ППР.

**16. Описание проектных решений и мероприятий по охране объекта в период техперевооружения.**

Проектом предусматривается охрана объекта техперевооружения в период ведения работ силами вневедомственной охраны МВД или ЧОП по согласованию со службой безопасности ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова. Охрана объекта предусматривается для:

–обеспечения достаточного уровня безопасности и антитеррористической защищенности объекта;

–обеспечения защиты участка ведения работ от несанкционированного проникновения граждан и техники;

–предупреждения террористических, диверсионных актов и иных противоправных действий;

–обеспечения сохранности имущества собственности.

Для решения охранных задач на территории строительной площадки предусматривается выставление одного поста (парного):

Пост №1 – КПП (въезда-выезда) – парный круглосуточный сторожевой расчет осуществляет:

–круглосуточное патрулирование территории охраняемого объекта с целью предотвращения несанкционированного доступа (прохода, проезда граждан) расстановку автотранспорта персонала объекта и посетителей на территории, прилегающей к объекту. Обеспечивает беспрепятственный подъезд пожарных и аварийно-спасательных машин и механизмов. Порядок перемещения на объекте материальных ценностей, строительных материа-

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 60 |

лов, их складирование и хранение. Порядок нахождения на территории физических лиц. Режим передвижения транспортных средств по территории и порядок их размещения. Обеспечивает охрану имущества бытового городка;

–пропуск людей, автотранспорта, имущества и грузов на объект по пропускам через контрольно-пропускной пункт. Досматривают автотранспорт и находящийся в нем груз. Регистрирует автотранспорт в книге учета, по установленной форме (№, п/п, марка и регистрационный номер автомобиля, фамилия, инициалы водителя, номер путевого листа, роспись постового);

–старший смены сторожевого расчета организывает качественное несение службы всеми постовыми, контролирует выполнение подчиненными своих обязанностей не реже 1 раза в 2 часа. Требует от ответственных лиц передачи и принимает под охрану места хранения материальных ценностей (помещений) в закрытом на замок и опечатанном (опломбированном) виде при этом обращая внимание на укрепленность дверей, стен, решеток на окнах. В случае неготовности помещений для сдачи под охрану сообщает об этом ответственным лицам и требует устранения выявленных недостатков в их укрепленности. О принятии помещений под охрану и снятия охраны делает запись в книге приема-сдачи помещений под охрану с указанием фамилий и росписи должностных лиц.

Требуется охрана строительной площадки силами ЧОП (вооруженная охрана).

| Номер сторожевого поста | Сторожевой расчет | Количество суток | Количество человек (чел.) |         | Количество человек в сутки |
|-------------------------|-------------------|------------------|---------------------------|---------|----------------------------|
|                         |                   |                  | 1 смена                   | 2 смена |                            |
| Пост №1                 | парный            | круглосуточный   | 2                         | 2       | 4                          |
| Итого в сутки           | -                 | -                | 2                         | 2       | 4                          |

#### 17. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в техперевооружении

Проект организации строительства не предполагает техперевооружения данного объекта вахтовым методом. По этой причине потребность персонала в жилье и социально-бытовом обслуживании отсутствует.

|              |                |             |      |        |      |        |       |      |                    |
|--------------|----------------|-------------|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |      |        |      |        |       |      | Лист               |
|              |                |             |      |        |      |        |       |      | 61                 |
|              |                |             | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |





К работе должны допускаться машины и механизмы, освидетельствованные и испытанные в установленном порядке, а также полностью укомплектованные в соответствии с инструкциями по их использованию.

Грузоподъемные краны всех типов за исключением кранов с ручным приводом и пневмоподъемников при ручном приводе механизмов передвижения, должны быть зарегистрированы в территориальных органах Госгортехнадзора.

Запрещается эксплуатация машин и механизмов с неисправными тормозами ходовых частей и грузоподъемного оборудования, звуковой и световой сигнализации, приборами безопасности.

Работоспособность блокирующих устройств, состояние заземлений, ограждений, защитных средств необходимо проверять перед каждым выходом путевой машины на работу.

К управлению машинами и их обслуживанию допускаются лица, прошедшие соответствующую подготовку и имеющие удостоверение.

Ответственность за обеспечение условий безопасности работы машины и за безопасность обслуживающей бригады несет руководитель работ.

Запрещается оставлять машину, отдельные механизмы или оборудование с работающим двигателем.

При въезде на стройплощадку устанавливается информационный щит с указанием наименования и местонахождения объекта, наименования заказчика и подрядной организации, номеров их телефонов, лицензии, должности и фамилии производителя работ, даты начала и окончания техперевооружения.

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

Для сокращения опасной зоны при работе крана 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;

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 64 |

– 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;

– при пропуске автотранспорта по стройплощадке работа крана приостанавливается.

Запрещается перемещение грузов кранами над помещениями при нахождении в них людей и над рабочим местом монтажников.

Не допускается стоянка машин и складирование конструкций и строительного мусора на трассах действующих инженерных сетей.

### 18.1. Пожарная безопасность

Пожарную безопасность на участке проведения работ обеспечить в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390), Федерального закона от 22.07.2009г. № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Пожарная безопасность объекта обеспечивается руководителем работ в соответствии с приказом руководителя генподрядной организации.

У въезда на строительную площадку устанавливается план противопожарной защиты объекта с нанесенными техперевооружаемыми и существующими зданиями и сооружениями, въездами-выездами, подъездами, с указанием местонахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Дороги и проезды на стройплощадке должны иметь твердое покрытие, пригодное для проезда пожарных машин в любое время года. Ширина въездных ворот должна быть не менее 4 м.

В зоне работ необходимо иметь комплекты противопожарных средств из расчета 1 комплект на 200 м<sup>2</sup> площади работ.

Хранение горючих материалов, баллонов с газом на территории техперевооружения не предусматривается. Доставка данных материалов осуществляется в объеме сменной потребности.

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |



## 18.2. Гигиена труда

В соответствии с санитарными правилами обеспечивается создание оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, с целью снижения риска нарушения здоровья работающих, а также людей, находящихся в зоне влияния строительного производства.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям санитарных правил, а при невозможности соблюдения предельно допустимых уровней и концентраций (ПДУ и ПДК) вредных производственных факторов на рабочих местах обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты.

Работодатель обеспечивает:

—организацию производственного контроля за соблюдением условий труда и трудового процесса по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности труда;

—работников спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Работники должны соблюдать требования санитарных правил, касающихся применения методов и средств предупреждения и защиты от воздействия вредных производственных факторов.

Применяются меры по уменьшению пылеобразования. Работающие в условиях запыленности должны быть обеспечены средствами защиты органов дыхания от пыли и микроорганизмов.

При организации режима труда в ППР необходимо предусмотреть перерывы для приема пищи и организацию питания работающих.

## 19. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период техпереворужения

При выполнении всех работ необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей среды, сохранения ее устойчивого равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

|              |                |             |      |        |      |        |       |      |                    |
|--------------|----------------|-------------|------|--------|------|--------|-------|------|--------------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |      |        |      |        |       |      | Лист               |
|              |                |             |      |        |      |        |       |      | 67                 |
|              |                |             | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |

Техническое перевооружение не должно оказывать негативного воздействия на близлежащие территории.

Для исключения уплотнения грунта и выноса грязи с территории строительной площадки на выезде со строительной площадки предусматривается пункт для мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды.

Работа всех машин и механизмов ведется только на территории площадки. На территории стройплощадки находятся только те машины и механизмы, которые применяются в строительном процессе в течение данной смены.

В освещении применяются лампы накаливания или их светодиодные аналоги. Применение ртутных ламп не предусматривается.

Использование машин, оборудования и инструментов не разрешенных к применению в строительстве, являющихся источниками выделений вредных веществ в атмосферу, превышающих допустимые нормы, повышенных уровней шума и вибрации запрещается.

Строительные машины должны отвечать установленным экологическим требованиям, учитывающим вопросы, связанные с охраной окружающей среды при их эксплуатации, хранении и транспортировании.

Для улучшения санитарно-гигиенических условий труда, повышения экологической безопасности строительного производства рекомендуется использование электрифицированного инструмента, оборудования и машин с электроприводом.

Стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках за пределами стройплощадки, не допуская их пролив и попадание на грунт. После заправки пролитое масло и топливо должны быть немедленно удалено.

С целью исключения рассыпания строительного мусора с кузовов автотранспорта, рассеивания его во время движения, кузова следует накрывать полотнищами брезента. Брезент должен надежно закрепляться к бортам.

В процессе техперевооружения образуются следующие типы отходов: строительный мусор (V, IV класс опасности); бытовые отходы (IV класс опасности). Демонтаж масляно-полненных силовых трансформаторов осуществляется без слива масла. Корпуса трансформаторов герметичны – пролив масла исключен. Удаление бытовых и строительных отходов выполнять в соответствии с требованиями СП 42.13330.2011 (СНиП 2.07.01-89\*), собирая их

|              |                |             |                    |        |      |        |       |      |      |
|--------------|----------------|-------------|--------------------|--------|------|--------|-------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |                    |        |      |        |       |      | Лист |
|              |                |             | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |        |      |        |       |      |      |
|              |                |             | Изм.               | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |      |



нием 6-10 кВ до 14 комплектных ячеек заводского изготовления» (нормативная продолжительность строительства 3 мес., в т. ч. подготовительный период 1 мес.).

Продолжительность строительства при коэффициенте техперевооружения 0,5 составит:

$$3 \text{ мес.} \times 0,5 = 1,5 \text{ мес. (в т.ч. подготовительный период 0,5 мес.)}$$

На период выполнения работ разработан календарный план строительства (техперевооружения).

**21. 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.**

В составе ППР следует разработать специальный раздел «геотехнический мониторинг» с привлечением специализированной организации, имеющей соответствующую лицензию, который должен включать в себя несколько локальных подсистем, частично контролирующих и дублирующих друг друга, обеспечивающих:

- геодезические и визуальные наблюдения за деформациями окружающих зданий и сооружений, подземных водонесущих коммуникаций, путем установки на конструкциях временных реперов с периодическим проведением замеров маркшейдерской службой;

- наблюдения за состоянием окружающей среды.

Все сохраняемые подземные инженерные коммуникации, расположенные на территории стройплощадки, прилегающей территории и в пределах техперевооружаемого РТП, включая колодцы, камеры и т.д., до начала работ необходимо обозначить указателями-табличками  $h=1,2$  м с яркими надписями. Для определения их точного местоположения необходимо вызвать представителей эксплуатирующих служб предприятия и по исполнительным схемам обозначить все трассы инженерных сетей.

В случае необходимости производства каких-либо ремонтно-профилактических работ по эксплуатируемым подземным инженерным сетям Генподрядчик обязан обеспечить возможность подъезда к этим сетям технических средств для вскрытия, ремонта, замены и т.д. по первому же требованию эксплуатирующих служб.

|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  | 70   |

При необходимости производства каких-либо строительных работ в зоне действующих коммуникаций или в их охранной зоне необходимо заранее оповестить об этом эксплуатирующую службу предприятия. Производство работ осуществлять по предварительно разработанному проекту под непосредственным контролем ответственного представителя от этой службы при наличии наряда-допуска и ППР.

Во время выполнения всех видов работ по техперевооружения объекта необходимо вести мониторинг состояния подземных коммуникаций, расположенных в зоне влияния работ. Наблюдения за состоянием коммуникаций проводит специализированная организация, имеющая необходимую лицензию. Периодичность обследования – на реже одного раза в две недели.

До начала техперевооружения необходимо провести обследование состояния рядом расположенных зданий и сооружений с активированием всех выявленных дефектов при участии заинтересованных организаций, чтобы в дальнейшем указанные дефекты не были отнесены к процессу производства работ по техперевооружения РТП-1672.

Организация, ведущая работы по мониторингу, должна отчитываться перед заказчиком и генпроектировщиком.

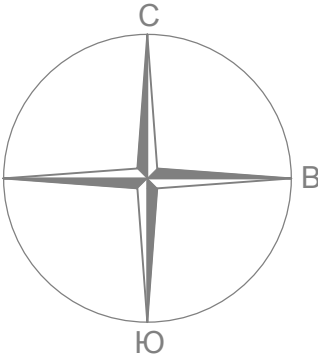
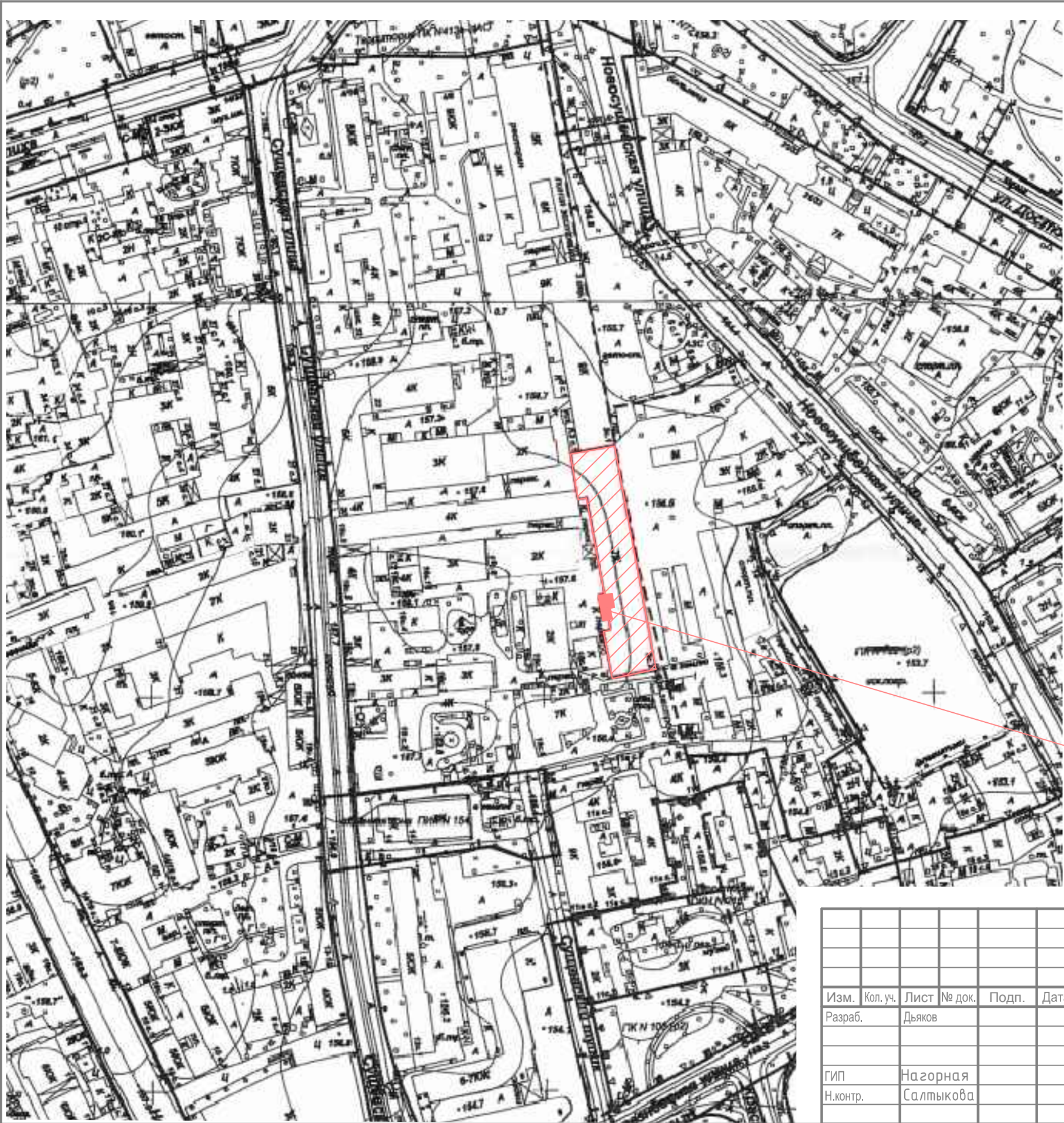
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|--------------|----------------|-------------|--------|-------|------|--------------------|--|--|------|----|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Доп. инв. № |        |       |      |                    |  |  | Лист |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
|              |                |             |        |       |      |                    |  |  |      |    |
| Изм.         | Кол.уч         | Лист        | № док. | Подп. | Дата | 14/252-и-14-ПОС.ПЗ |  |  |      | 71 |

Согласовано

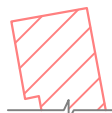
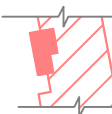
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Здание размещения объекта техперевооружения
-  Объект техперевооружения - встроенно-пристроенные помещения РТП 1672

Объект техперевооружения РТП-1672

|          |          |           |        |       |      |   |  |                         |      |        |
|----------|----------|-----------|--------|-------|------|---|--|-------------------------|------|--------|
|          |          |           |        |       |      | 14/252-и-14-ПОС   |  |                         |      |        |
|          |          |           |        |       |      | Техническое перевооружение РТП 1672<br>площадки "Новослободская" ФГУП "ВНИИА"<br>им. Н. Л. Духова |  |                         |      |        |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист      | № док. | Подп. | Дата | РТП-1672  |  | Стадия                  | Лист | Листов |
| Разраб.  |          | Дьяков    |        |       |      |   |  | П                       | 1    |        |
| ГИП      |          | Нагорная  |        |       |      | Ситуационный план<br>М 1:2000   |  | ООО<br>"КАПСТРОЙПРОЕКТ" |      |        |
| Н.контр. |          | Салтыкова |        |       |      |   |  |                         |      |        |
|          |          |           |        |       |      |   |  |                         |      |        |

Формат А3

Стройгенплан  
М1:500

Условные обозначения

|  |   |
|--|---|
|  | Выезд-въезд на строительную площадку                        |
|  | Направление движения транспорта по строительной площадке    |
|  | Контейнер для вывозного мусора                              |
|  | Информационная стена  |
|  | Стена с противоблокирующим инвентарем                       |
|  | Фонари сигнального освещения                                |
|  | Мойка колес типа "Мойдодыр"                                 |
|  | Въездный (выездной) барьер                                  |
|  | Контейнер с песком и емкостью с бором                       |
|  | Знак ограничения скорости движения                          |
|  | Знак, запрещающий проезд в выезде                           |
|  | Знак, запрещающий работу крана с поворотной платформой      |
|  | Временные ограждения и площадки                             |
|  | Тектиреоборуживаемые помещения здания                       |
|  | Участки земли в которых разрешен объект тектиреоборуживания |
|  | Зона для размещения площадок складирования                  |
|  | Место сигнализации  |
|  | Стоянка автомобиля  |
|  | Биотуалет   |
|  | Знак, запрещающий проезд в выезде                           |
|  | Проектируемая линия   |
|  | Оси тектиреоборуживаемого здания РПТ-1672                   |
|  | Посадочная временного электрооснащения КТП-1000             |

График грузоподъемности  
автомобильного  
крана КС-45717-1 "Ивановец"

Пункт мойки колес  
"Мойдодыр"

Спецификация материалов на устройство  
строительной площадки

| Наименование                    | Ед | Назначение                     | Кол-во |
|---------------------------------|----|--------------------------------|--------|
| Плита 1Г30-15,30                | шт | устройство временных оснований | 27     |
| Мобильная туалет "БиО"          | шт | временные бытовые здания       | 1      |
| Пункт мойки колес "Мойдодыр-14" | шт | временные сооружения           | 1      |

Сводная ведомость  
временных инвентарных  
зданий

| НАИМЕНОВАНИЕ | Примечание               |
|--------------|--------------------------|
| Туалет       | 1 шт. кабинка типа "БиО" |

Спецификация материалов на устройство временного ограждения  
строительной площадки

| Наименование   | Ед | Назначение                                      | Кол-во |
|--|----|---|--------|
| Секции сетчатого ограждения 1,45x2,0 м инвентарные         | шт | устройство временного ограждения                | 24     |
| Стальная труба 60x3 ГОСТ 10704-91                          | т  | устройство временного ограждения                | 0,17   |
| Секции сетчатых ворот 1,45x2,0 м инвентарные               | шт | устройство временного ограждения                | 2      |
| Основание стоек ограждения ж.б. 100x100x600 мм инвентарные | шт | устройство временного ограждения                | 22     |
| Основание стоек ворот ж.б. 100x100x600 мм инвентарные      | шт | устройство временного ограждения                | 2      |
| Лампы ПЭС-35   | шт | устройство освещения по периметру стройплощадки | 3      |
| Лампы ПЭС-12   | шт | устройство сигнального освещения                | 12     |
| Кабель тропический экранированный                          | м  | Подключение ламп ПЭС-35                         | 105    |
| Кабель двужильный  | м  | Подключение ламп ПЭС-12                         | 95     |

Спецификация материалов на для организации временного  
электрооснащения предприятия в период тектиреоборуживания РПТ

| Наименование             | Ед      | Источник получения          | Количество |
|--------------------------|---------|-----------------------------|------------|
| КТПН - 1000 кВА 6/0,4    | шт      | Арцеза                      | 1          |
| Кабель АВВБВН-10 3x95    | м       | Закупка                     | 40         |
| Литоматериалы            | м³      | Закупка                     | 5          |
| Профлист                 | м²      | Закупка                     | 150        |
| Кабель ВВГП сечением мм² | Закупка | 4x70 4x95 4x120 4x150 4x240 |            |
| Муфты соединительные     | Закупка | 9шт 9шт 12шт 9шт 6шт        |            |
| Муфты концевые           | Закупка | 18шт 18шт 24шт 18шт 12шт    |            |

Конструкция сетчатого ограждения  
стройплощадки без заглубления  
опор в землю

Схема защиты существующих деревьев  
от  
повреждений  
возможных

Схема устройства временных  
оснований

1/252-У-14-ПЭС

| Изм.   | Кол.      | Учт. | Норм. | Служб. | Зам. |
|--------|-----------|------|-------|--------|------|
| Разр.  | Дьяков    |      |       |        |      |
| Гип.   | Нагорная  |      |       |        |      |
| Нинтр. | Светикова |      |       |        |      |

Техническое перевооружение РПТ 1672  
площадки "Новослободская" ФГУП "ВНИИА"  
им. П. П. Духовца

| РПТ-1672 | Статус | Лист | Листов |
|----------|--------|------|--------|
|          |        | п    | 2      |

ООО  
"КАСТРОЙПРОЕКТ"

М 1:500

83

Календарный план производства работ (линейный график техперевооружения) по объекту: «Техническое перевооружение РТП 1672 площадки "Новослободская" ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова»

| Наименование объектов строительства и видов работ   | Объем работ<br>Ед. изм. | Продолжительность техперевооружения (мес) |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|-------------------------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   |                         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|   |                         | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| 1   | 2                       | 4   | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Подготовительные работы   |                         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Устройство временного ограждения  | пог.м                   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Обустройство помещений бытового и административного назначения (корпус 16)  | шт.                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Аренда подстанции КТПН - 1000 кВА 6/0,4 и закупка материалов для временного электроснабжения предприятия в период техперевооружения | компл.                  |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Пункт мойки колес   | шт.                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Основные работы   |                         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Техперевооружение РТП-1672  |                         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Организация временного электроснабжения предприятия от КТПН - 1000 кВА 6/0,4  |                         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Демонтаж абонентской части РУ6 кВ и монтаж нового РУ10 кВ   | ед.                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Демонтаж главного распределительного щита 0,4 кВ  | ед.                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Демонтаж силовых масляных трансформаторов мощностью 1000 кВА напряжением 6 кВ   | ед.                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Отделочные работы, антикоррозионные работы  | кв.м                    |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Монтаж нового РУ10 кВ   | ед.                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Монтаж нового главного распределительного щита 0,4 кВ   | ед.                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Монтаж конденсаторной установки   | ед.                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Монтаж сухих трансформаторов мощностью 2500 кВА напряжением 10 кВ   | ед.                     |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Ликвидация стройплощадки  |                         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Устройство инженерных сетей   |                         |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Система электроснабжения  | 1 система               |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Система связи и сигнализации  | 1 система               |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Система отопления, вентиляции и кондиционирования, тепловые сети  | 1 система               |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Автоматизированная система диспетчеризации и управления инженерным оборудованием  | 1 система               |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

|          |          |           |        |       |      |   |                      |      |
|----------|----------|-----------|--------|-------|------|---|----------------------|------|
|          |          |           |        |       |      | 14/252-и-14-ПОС   |                      |      |
|          |          |           |        |       |      | Техническое перевооружение РТП 1672 площадки "Новослободская" ФГУП "ВНИИА" им. Н. Л. Духова |                      |      |
| Изм.     | Кол. уч. | Лист      | № док. | Подп. | Дата | РТП-1672  | Стадия               | Лист |
| Разраб.  |          | Дьяков    |        |       |      |   | П                    | 3    |
| ГИП      |          | Нагорная  |        |       |      | Календарный план  | ООО "КАПСТРОЙПРОЕКТ" |      |
| Н.контр. |          | Салтыкова |        |       |      |   |                      |      |