

УТВЕРЖДАЮ:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

СОГЛАСОВАНО:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

2013 г.

Инд. № Подл.    Подпись и дата    Взаим. инв. №  
50                                    14.11.13

## Содержание проекта

Наименование	Страница
Лист согласования	4
Лист ознакомления	5
Таблица регистрации изменений	6
1. Введение	7
2. Организация работ	8
2.1. Общие положения	8
2.2. Подготовка к производству работ	8
2.3. Организационно-технические мероприятия	9
3. Последовательность выполнения технологических операций	10
3.1. Общие указания	10
3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа	10
3.3. Прокладка кабеля	11
3.4. Молниезащита	12
3.5. Система уравнивания потенциалов	12
3.6. Заземление и защитные меры безопасности	13
3.7. Электроосвещение	14
3.8. Перечень работ по прокладке кабеля	14
4. Контроль качества	17
4.1. Общая часть	17
4.2. Входной контроль проектной документации	17
4.3. Входной контроль материалов и конструкций	18
4.4. Операционный контроль	18
4.5. Приемочный контроль	18
4.6. Инспекционный контроль	19
5. Мероприятия по охране труда	21
5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом	21
5.2. Требования безопасности при работе на высоте	22
5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах	23
5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж	24
5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих	25
5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности	25
5.7. Требования безопасности при проведении сварочных работ	26
5.8. Требования безопасности при работе с абразивно-отрезными устройствами.	26
6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	26
7. Мероприятия по охране окружающей среды	27
8. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты	28
9. Ведомость применяемых изделий и материалов	29
10. Перечень нормативных документов	35
Электроосвещение на отметке -2,550	36

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

14.11.13

Инв. № Подп.

50

Изм. Кол. и Лист № док. Подп. Дата

Разработал  
Петухова

14.11.13

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

Стадия

Лист

Листов

ППР

2









## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект производства работ (ППР) определяет порядок производства работ и методы безопасного производства работ по монтажу системы электроснабжения здания Центра службы безопасности и выполнен на основании рабочей документации: \_\_\_\_\_ . Данный ППР предназначен для персонала, осуществляющего выполнение электромонтажных работ по прокладке кабеля электроснабжения освещения, групп розеток, вентиляционного оборудования и сплит-систем кондиционирования воздуха здания и персонала, обеспечивающего контроль за выполнением этих работ.

До начала производства монтажных работ настоящий ППР должен быть утвержден руководителем подрядной организации.

Все лица, участвующие в производстве электромонтажных работ, а также ответственные за безопасное производство монтажных работ должны быть ознакомлены с проектом \_\_\_\_\_, до начала монтажных работ.

При производстве и приемке работ руководствоваться:

- Правила устройства электроустановок. 7-е издание.
- РД 34.03.204 Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями СО 153-34.03.204;
- "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", утвержденные 25 апреля 2012 года постановлением Правительства Российской Федерации №390;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»
- СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";
- И 1.13-07 "Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам;

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

### 2.1. Общие положения

Подготовка, производство работ и оформление исполнительной документации о выполнении работ осуществляется в строгом соответствии с требованиями нормативной документации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист
									7

Персонал, допускаемый к выполнению работ, обладает необходимым уровнем знаний и профессиональной подготовкой, достаточными для выполнения порученных заданий. Квалификация рабочих соответствует требованиям единого тарифно-квалификационного справочника и квалификационным характеристикам, а руководителей и специалистов - должностным инструкциям.

Ответственным лицом за обеспечение качества выполняемых работ, безопасное и технически правильное их исполнение является руководитель проекта.

Комиссионная приемка выполненных монтажных работ с оценкой их качества, осуществляется комиссией с участием представителей Генподрядчика, Заказчика и \_\_\_\_\_.

## 2.2. Подготовка к производству работ

2.2.1. До начала выполнения работ необходимо выполнить ряд мероприятий:

- перед началом выполнения электромонтажных работ, согласно пункту 4.6 СНиП 12-03-2001 субподрядчик обязан оформить акт-допуск;

- оформить наряд-допуск на работы в местах действия опасных производственных факторов;

- назначить лицо, ответственное за монтаж и выполнение требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

- подготовить монтажные механизмы, инструменты и оснастку;

- подготовить механизмы для погрузки и перевозки изделий и материалов;

получить изделия и материалы с проведением входного контроля;

2.2.2. Материалы и изделия должны быть осмотрены и проверены на комплектность и техническое состояние.

2.2.3. К началу монтажа должны быть:

- выполнены подъездные пути с устройством подходов и подъездов, обеспечивающих подачу изделий и материалов к местам установки;

- обозначены опасные зоны, выставлены защитные ограждения и знаки безопасности;

- устроены площадки для приема и накопления изделий и материалов;

- подготовлены поверенный инструмент, средства механизации, приспособления и ручной инструмент;

- подготовлены монтажные подмости;

- смонтировано временное электроснабжение, для подключения электрифицированного инструмента и освещения;

2.2.4. На месте монтажа или в непосредственной близости от него установить временные помещения для монтажного персонала, хранения инструментов, материалов и запасных частей или использовать имеющиеся помещения по согласованию с Генподрядчиком.

2.2.5. При сдаче-приемке зданий, сооружений и строительных конструкций под монтаж должна одновременно передаваться исполнительная схема расположения закладных и других деталей крепления воздушоводов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №	Лист
											8



### 2.3. Организационно-технические мероприятия

2.3.1. До начала монтажа необходимо ознакомить персонал (под подпись) с рабочими чертежами и настоящим ППР.

2.3.2. До начала проведения работ необходимо:

- проверить выполнение подготовительных работ (по п.п. 2.2.1 - 2.2.3);
- проверить наличие средств пожаротушения на месте монтажа;
- проверить организацию достаточного освещения зоны монтажа ;
- ознакомить весь монтажный персонал с правилами безопасного ведения работ и противопожарными мероприятиями согласно разделу 5, 6 настоящего ППР).

2.3.3. Монтаж выполняется бригадой электромонтажников в количестве, обеспечивающем выполнение работ в сроки, установленные календарным планом производства работ.

2.3.4. Электромонтажники должны:

- иметь практические навыки выполнения электромонтажных работ;
- пройти инструктаж на рабочем месте;
- обеспечить сохранность и исключить механические повреждения изделий и материалов при выполнении монтажных работ.

2.3.5. До начала монтажных работ должна быть обеспечена:

- организация площадки для хранения, расконсервации и сборки поступающих на монтаж изделий и материалов;
- комплектная поставка изделий и материалов, согласно ППР и проектной документации.

2.3.6. Подачу материалов, изделий и инструмента на место монтажа выполнять с применением механизмов и вручную.

2.3.7. До начала работ соблюдать условия правильного хранения изделий и материалов.

2.3.8. Принять под монтаж от подрядчика помещение с оформлением акта приемки согласно И1.13-07 (форма б).

2.3.9. Произвести монтаж согласно технологическим указаниям с контролем качества выполняемых работ, при строгом соблюдении техники безопасности производства работ;

2.3.10. После окончания работ по прокладке кабеля электроснабжения необходимо оформить исполнительную документацию;

2.3.11. Исполнительная документация оформляется в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

## 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

### 3.1. Общие указания

3.1.1. Работы по прокладке кабеля электроснабжения выполнять в соответствии с требованиями проекта . \_\_\_\_\_

3.1.2. В качестве осветительных и силовых щитов предусмотрены щиты навесного исполнения. Места установки силовых и осветительных щитов смотреть на планах этажей.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист

3.1.3. Силовые распределительные сети и групповые сети освещения предусматриваются:

- при трехфазной системе питания – пятипроводными;
- при однофазной системе питания – трехпроводными;

3.1.4. Для подключения проектируемых нагрузок здания предусмотрена вводная панель ВРУ с устройством АВР и распределительная панель ВРУ.

3.1.5. Для учета электроэнергии во вводной панели ВРУ предусмотрен счетчик активной энергии 380/220В с трансформаторами тока Т0,66 300/5А.

3.1.6. Магистральные сети от распределительной панели ВРУ в электрощитовой до осветительных и силовых щитов предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГнг-LS в пределах электрощитовой – открыто по перфощвеллеру, стояки в ПВХ негорючих трубах, над подвесными потолками в трубах гофрированных типа ПВХ.

3.1.7. Распределительные и групповые сети выполнить кабелем ВВГнг-LS с прокладкой в ПВХ трубах, нераспространяющих горение, в подготовке пола, за подвесными потолками в штробах стен, в коридорах – в лотках.

3.1.8. Выключатели установить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола, розетки установить на высоте 1 м от уровня чистого пола.

3.1.9. Фактическая длина и марка кабеля заносятся ответственным производителем работ в кабельный журнал, который входит в состав исполнительной документации.

### 3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа

3.2.1. Доставку материалов и оборудования к месту монтажа осуществлять вручную, но не более 50 кг на одного работающего.

3.2.2. Произвести выгрузку оборудования и материалов с автомашины вручную.

3.2.3. Доставка кабеля к месту монтажа осуществляется автоманипулятором с заездом на территорию стройплощадки. Категорически запрещается сбрасывать барабаны с кабелем с автоманипулятора или свободно скатывать. Перемещение барабанов с кабелем на короткие расстояния (до 50 метров) можно осуществлять перекачиванием в направлении, указанном стрелкой на щеке барабана. Работа с барабаном выполняется только механизированным способом. Запрещается также перевозка барабанов, установленных на щеки. Размотка кабеля производится с помощью домкратов для кабельных барабанов (рис.3.1). Растяжку кабеля осуществить вручную.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № Подп.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №		Лист
												10

Рис. 3.1. Установка кабельного барабана на домкратах.



### 3.3. Прокладка кабеля

3.3.1. Перед прокладкой состояние всех кабелей дополнительно должно быть проверено внешним осмотром при снятой обшивке барабанов и удаленной упаковке бухт.

3.3.2. После осмотра измерить сопротивление изоляции всей кабельной продукции на барабане.

3.3.3. Размотку кабелей производить вращением барабана, расположенного на оси, или бухты, расположенной на тамбуре. Не допускается размотка кабелей натяжением за кабель, а также пережаткой барабана или сбрасыванием петель с неподвижного барабана или бухты.

3.3.4. При раскатке кабели должны быть выправлены и проложены на трассе. На концах проложенных кабелей должны быть закреплены бирки с номером и маркой кабеля и его принадлежности системе. Очередность прокладки кабеля следует устанавливать с учетом объединения групп кабелей одного назначения в пакеты.

3.3.5. Между точками подключений прокладывать целые отрезки кабелей.

3.3.6. Нарезку кабелей выполнять после контрольного примера трасс прокладки с учетом запаса на разделку концов кабелей.

3.3.7. Магистральные и соединительные кабельные линии должны прокладываться в соответствующих кабелепроводах (металлических трубах, кабельных лотках, коробах) с использованием существующих и вновь монтируемых инженерных сетей и коммуникациях, с соблюдением электромагнитной совместимости.

3.3.8. Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей при прокладке должны соответствовать техническим данным на конкретный тип и марку кабеля.

3.3.9. Проходы кабелей через защитные стены и перекрытия выполнить в существующих кабельных проходках. Если в необходимом месте кабельной проходки нет, её необходимо выполнить, а по окончании работ по прокладке кабеля необходимо заполнить проходку специальной минеральной ватой и покрыть вододисперсионной огнезащитной пастой «Огракс».

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист

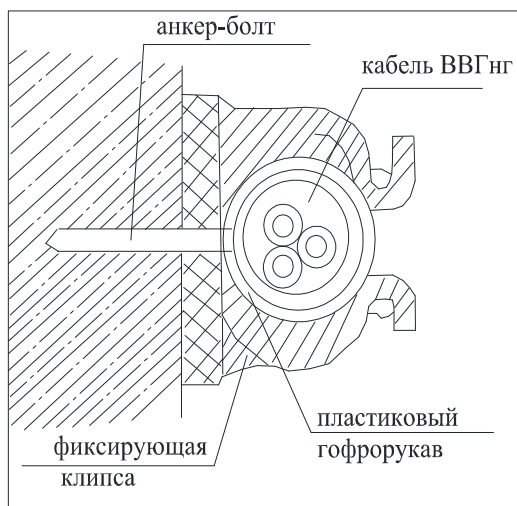


Рис. 3.2. Схема крепления кабеля к стене или перекрытию с помощью нейлоновой стяжки или скобы при разводке кабеля по помещению.

### 3.4. Молниезащита

3.4.1. Молниеприемная сетка и токоотводы выполняются из оцинкованной стали Ø10 мм. Сетку уложить по выравнивающей ц/п стяжке под гидроизоляционным ковром кровли с шагом 9 м. Металлические конструкции, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, водосточные воронки, пожарные лестницы и прочее) соединить с молниеприемной сеткой с помощью этой же стали. Места соединения и пересечения выполнить ручной дуговой сваркой электродами Э4 ГОСТ 9467-75 и защитить от коррозии грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон"

3.4.2. Токоотводы к внешнему контуру заземления выполнить из оцинкованной стали Ø10 мм по углам здания. Крепление к зданию выполнить скобами из оцинкованной стали с пристрелкой дюбелями 50x3,5 к стенам с шагом 500 мм. Нарастивание токоотводов по длине осуществить при помощи сварки с нахлестом 100 мм. Места соединения оцинкованной стали после сварки огрунтовать грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон".

3.4.3. Все участки перехода сред «земля» - «воздух» выполнить с антикоррозионной защитой.

### 3.5. Система уравнивания потенциалов

3.5.1. В каждой электроустановке здания должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к естественному или искусственному заземлителю;

Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.);

- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

Инв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.5.2. В помещениях электрощитовой и операторных с фальшполами выполнить уравнивание потенциалов. Положить проводники ПВ 1x10 от клипс до ближайшего ящика ГЗШ.

3.5.3. Крепление РЕ проводника к металлическим трубам коммуникаций и металлическим частям каркаса выполнить с помощью оцинкованных болтов и крепежных устройств, выполненных из оцинкованной стали или меди.

### 3.6. Заземление и защитные меры безопасности

3.6.1. Заземление металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции должно выполняться в соответствии с требованиями гл.1-7 ПУЭ и ГОСТ Р 50571. Заземлению подлежат металлические корпуса электрооборудования, каркасы щитов, светильники, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, металлические конструкции подвесных потолков и др.

3.6.2. Заземление выполняется путем присоединения заземляемых частей электроустановки к PEN-проводнику питающей сети с помощью защитных проводников (РЕ), в качестве которых используются отдельные жилы кабелей и специально проложенные проводники с изоляцией желто-зеленого цвета.

3.6.3. Защитный проводник прокладывается таким образом, чтобы при демонтаже аппарата (розетки) не происходило разрыва цепи заземления других аппаратов, то есть прокладка защитного проводника шлейфом запрещается.

3.6.4. Ответвление защитного проводника производится в распаечной коробке, при этом должно применяться неразъемное соединение пайкой, сваркой или спецзажимом, обеспечивающим надежный контакт. Кроме заземления в качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО) на групповых линиях, питающих переносные электроприемники с уставкой срабатывания 30 мА.

3.6.5. Цветовое и цифровое обозначение отдельных изолированных или неизолированных проводников должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ 1.1.29 и ГОСТ Р 50462-2009.

3.6.6. Наружный контур заземления выполнить полосой 40x5, проложенной в земляной траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 50 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. Все сварные швы покрыть битумным лаком.

3.6.7. Внутренние контуры заземления выполнить из стальной полосы 25x4 по периметру помещений, на высоте 0,3 м от уровня чистого пола. В местах пересечения контура с дверным проемом полосу проложить над дверным проемом. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 30 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. На полосу нанести цветовое обозначение защитного заземления в виде поперечных желто-зеленых полос.

3.6.8. Внутренние контуры соединить с наружным контуром заземления не менее чем в двух точках. В электрощитовой и операторной запроектированы ящики ГЗШ, которые соединить с внутренним контуром заземления помещения.

3.6.9. Напряжение питания электроприемников ~380/220 В организуется с глухо заземленной нейтралью. Система заземления TN-C-S по ГОСТ Р50571.2-94. В питающей сети функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (РЕ) проводников объединены в одном PEN-проводнике; в силовой распределительной и в групповой сети освещения функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников обеспечиваются отдельными проводниками.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	50	Лист	13
											13

### 3.7. Электроосвещение

3.7.1. В здании ЦСБ предусматривается общее рабочее освещение, аварийное для эвакуации и ремонтное освещение. Рабочее, эвакуационное, дежурное освещение запроектировано на напряжение 220 В 50 Гц, ремонтное 12 В.

3.7.2. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях светильниками с люминесцентными лампами и светильниками с лампами накаливания.

3.7.3. Эвакуационное освещение предусмотрено по путям эвакуации и выполняется светильниками с автономными источниками питания и световыми указателями «Выход». Места установки аварийно-эвакуационных светильников указаны на планах.

3.7.4. Для ремонтного освещения в технических помещениях предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-0,25 220/12В.

3.7.5. Высота установки светильников указана на плане. Осветительная арматура выбрана в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

3.7.6. Групповые осветительные сети выполнить кабелем ВВГнг-LS в гофрированных ПВХ трубах скрыто (за подвесным потолком, в пустотах плит перекрытий и штробах стен, в коридорах – в лотках).

### 3.8. Перечень работ по прокладке кабеля.

Прокладка кабеля электроснабжения предусматривает следующие работы:

3.8.1. Прокладка силового кабеля магистральной сети М4 на отметке -2,550 к ЩО-3;

3.8.2. Прокладка силового кабеля магистральной сети М7 на отметке -2,550 к ЩС-4;

3.8.3. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке -2,550 к ЩС-3;

3.8.4. Прокладка силового кабеля магистральной сети М10 на отметке 0,000 к ЩС-1;

3.8.5. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке 0,000 к ЩО-1;

3.8.6. Прокладка силового кабеля магистральной сети М11 на отметке +3,300 к ЩС-2;

3.8.7. Прокладка силового кабеля магистральной сети М3 на отметке +3,300 к ЩО-2;

3.8.8. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-3;

3.8.9. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-04 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩС-3;

3.8.10. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.11. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-09 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.12. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-11 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 102, 105 от ЩО-1;

3.8.13. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-12 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103 от ЩО-1;

3.8.14. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.15. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-09 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.16. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.17. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-14 на отметке 0,000 по

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	14

коридору 113 и помещениям 109, 110 от ЩО-1;

3.8.18. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-10 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩО-1;

3.8.19. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-08 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 202, 208 от ЩО-2;

3.8.20. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 203, 204 от ЩО-2;

3.8.21. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-13 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207 от ЩО-2;

3.8.22. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-12 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.23. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-15 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.24. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 в цепи розеточной сети группы 1-15 в количестве 2 штук;

3.8.25. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 204, 203 от ЩО-2;

3.8.26. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 008, 007, 006, 001, 005, 013 от ЩО-3;

3.8.27. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 012, 005 от ЩО-3;

3.8.28. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-03 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 010, 003, 002, 011, 004, 013 от ЩО-3;

3.8.29. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-05 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩО-3;

3.8.30. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-07 на отметке -2,550 по коридору 009 и улице от ЩО-3;

3.8.31. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 для ремонтного освещения в помещениях 001, 002, 003, 004;

3.8.32. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и лестничным маршам подвального, 1-го, 2-го этажей от ЩО-1;

3.8.33. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.34. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103, 102 от ЩО-1;

3.8.35. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 104, 109 от ЩО-1;

3.8.36. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 107, 108, 110 от ЩО-1;

3.8.37. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-08 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 111, 112 и улице от ЩО-1;

3.8.38. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 209, 210 от ЩО-2;

3.8.39. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 от ЩО-2;

3.8.40. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и улице от ЩО-2;

Индв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- 3.8.41. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.42. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.43. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207, 208 от ЩО-2;
- 3.8.44. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 201 от ЩС-2;
- 3.8.45. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 202 от ЩС-2;
- 3.8.46. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.47. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.48. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.49. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-06 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.50. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-09 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 207 от ЩС-2;
- 3.8.51. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-07 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 208 от ЩС-2;
- 3.8.52. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 101 от ЩС-1;
- 3.8.53. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 103 от ЩС-1;
- 3.8.54. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 102 от ЩС-1;
- 3.8.55. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-04 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 105 от ЩС-1;
- 3.8.56. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-05 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩС-1;
- 3.8.57. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 109 от ЩС-1;
- 3.8.58. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 110 от ЩС-1;
- 3.8.59. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.60. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.61. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения средств автоматизации приточной системы 4-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 002 от ЩС-4;
- 3.8.62. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-04 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить свободный конец 10 метров;
- 3.8.63. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-07 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить

Индв. № Подп.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					16	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



свободный конец 5 метров;

3.8.64. Прокладка силового кабеля группы 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 001 от ЩС-3;

3.8.65. Прокладка силового кабеля группы 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

## 4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

### 4.1. Общая часть

Контроль качества работ осуществляется на всех этапах строительства с целью обеспечения выполнений требований проекта и нормативно-технической документации, выявления и устранения отклонений от этих требований.

Контроль качества монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль качества включает в себя:

- Входной контроль проектной документации;
- Входной контроль материалов и конструкций;
- Операционный контроль;
- Приемочный контроль;
- Инспекционный контроль технологии производства и качества работ, или конструктивных материалов.

Контроль качества организуется и осуществляется в соответствии с требованиями и указаниями СП 48.13330.2011 "Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" и действующих нормативных документов по организации и проведению контроля, Положениями о строительной лаборатории и техинспекции на строительстве. Контроль качества СМР на строительстве осуществляют:

- Строительная лаборатория строительного-монтажной организации или строительная лаборатория, привлеченная на договорной основе;
  - геодезическая служба;
  - тех. надзор Заказчика и Генподрядчика;
- непосредственные исполнители работ и линейные ИТР строительного-монтажной организации, а также службы, подразделения, лица в соответствии с Положениями или должностными инструкциями, регламентирующими их деятельность в части проведения контроля.

Данные результатов контроля качества должны фиксироваться в соответствующей исполнительной документации (журналах работ, актах на скрытые работы, на приемку работ и т.д.)

### 4.2. Входной контроль проектной документации

Входной контроль проектной документации выполняет производственно-технический отдел строительного-монтажной организации.

При входном контроле проектной документации необходимо проанализировать

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					17	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

рабочую документацию, проверив при этом:

- её комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие документы.

При обнаружении недостатков документация возвращается на доработку.

Результаты входного контроля документации фиксируются в журналах входного контроля или соответствующих электронных базах.

#### 4.3. Входной контроль материалов и конструкций

Целью входного контроля является предупреждение использования в процессе выполнения монтажных работ материалов, изделий, конструкций, не отвечающих требованиям проекта и нормативных документов и стандартов, определяющих их качество.

Входной контроль качества материалов, полуфабрикатов, изделий и деталей заключается в проверке внешним осмотром их соответствия ГОСТам, ТУ, требованиям проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, комплектности и соответствия их рабочим чертежам.

Результаты проведения контроля фиксируют в рабочих журналах входного контроля с составлением актов входного контроля.

#### 4.4. Операционный контроль

Целью операционного контроля является проверка соблюдения технологии производства работ, а также соответствия качества выполняемых работ рабочим чертежам, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Операционный контроль должен осуществляться линейными ИТР строительно-монтажной организации в процессе выполнения, или после завершения определенных операций с целью предупреждения дефектов и при необходимости своевременного принятия мер к их устранению.

Операционный контроль осуществляется в соответствии с указаниями проекта, СНиП на производство и приемку работ и других документов, регламентирующих технологию выполнения работ и правила приемки.

При необходимости проведения в процессе операционного контроля испытаний и измерений привлекаются строительная лаборатория и геодезическая служба.

Прорабы (мастера), ответственные за выполнение работ, обязаны не позднее, чем за сутки информировать эти подразделения о сроке проведения работ и предполагаемом объекте контроля.

#### 4.5. Приемочный контроль

Целью приемочного контроля является проверка соответствия качества законченных видов работ требованиям рабочих чертежей, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Промежуточная приемка ответственных конструкций и освидетельствование скрытых работ осуществляется приемочными комиссиями в составе:

- представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист
									18

контроля;

- представитель застройщика или заказчика (представителя технического надзора заказчика);
- представитель Генподрядчика;
- представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации; (представителя авторского надзора проектной организации);
- представитель лица, осуществляющего строительство;
- представитель организации, осуществляющей эксплуатацию сетей инженерно - технического обеспечения.

При необходимости к работе комиссии могут привлекаться представители субподрядных организаций, выполняющих последующие работы: строительной лаборатории, геодезисты и другие специалисты.

В задачи приемочной комиссии входят:

- проверка соответствия выполненных работ в натуре элементов сооружений (работ) проекту и требованиям нормативных документов;
- проверка соответствия качества применяемых материалов, изделий, конструкций требованиям стандартов и технических условий;
- выдача разрешения на дальнейшее производство;
- проверка наличия полноты и комплектности исполнительной документации;
- оформление актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей смонтированного оборудования.

При готовности элементов к приемке, производитель работ официально уведомляет об этом приемочную комиссию и согласовывает с ней время приемки.

Приемка выполненных видов работ оформляется записью в общем журнале работ и составлением акта освидетельствования скрытых работ, или ведомости смонтированного оборудования.

Форма акта на скрытые работы приведена в РД-11-02-2006 "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования скрытых работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения". Форма ведомости смонтированного оборудования приведена в приложении И 1.13-07 "Инструкция по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам".

Приемке подлежат работы, выполненные в полном соответствии с требованиями проектной документации.

В случае обнаружения дефектов или отклонений от требований проектной и нормативной документации, они фиксируются в журнале производства работ с указанием сроков исправления и исполнителей. После исправления работы подлежат повторной приемке.

#### 4.6. Инспекционный контроль

Целью инспекционного контроля является выборочная проверка соблюдения технологии производства работ, а также качества выполненных работ, законченных конструктивных элементов, осуществляемая после операционного или приемочного контроля специально уполномоченными лицами или службами.

Инспекционный контроль осуществляют:

- работники технической инспекции в своих строительномонтажных и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	19

субподрядных организациях;

- комиссии, назначаемые руководством генподрядной организации.

Комиссии, назначаемые руководством строительной организации, должны проводить инспекционные проверки работы контрольных служб. При этом проверяют полноту и своевременность осуществления контрольных испытаний и измерений, проводимых строительной лабораторией, правильность заполнения всех видов исполнительной и рабочей документации и общих журналов работ; правильность поставленных оценок; своевременность устранения недоделок или исправления дефектов, обнаруженных при проведении контроля.

По результатам инспекционного контроля делаются записи в общих журналах работ или составляются акты/отчеты.

Таблица 4.1. Карта операционного контроля.

№ п/п	Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Документация	Способы контроля, применяемые приборы (инструменты)
1	Проверка сопротивления изоляции кабеля на барабане	Для кабелей напряжением до 1кВ сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм	Инструкция ПУЭ п.1.8.37	Мегаомметр
2	Раскатка кабелей с протягиванием в трубы (блоки)	Отсутствие деформации и повреждений оболочки кабеля	СНиП 3.05.06-85 п.3.59	Визуальный
3	Крепление кабелей (на конструкциях, стене, тросе)	Надежность крепления Радиус изгиба кабеля Места жесткого крепления кабелей: в конечных точках, на поворотах трассы - при горизонтальной прокладке; на каждой конструкции - при вертикальной прокладке	СНиП 3.05.06-85	Визуальный, Рулетка
4	Установка кабельных бирок с адресом, маркой кабеля и классом напряжения	На прямых участках бирки установить не реже, чем через 50-70 м. при прокладке кабелей вне зданий использовать бирки из пластмассы. Крепление бирок производить капроновой нитью, оцинкованной стальной проволокой	Рабочий проект СНиП 3.05.06-85 п. 3.104, 3.105, 3.106 Инструкция	Визуально

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		или пластмассовой лентой		
5	Заделка концов кабелей	Качество заделки	СНиП 3.05.06-85 п. 3.64	Визуально
6	Уплотнение проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Качество уплотнения проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Рабочий проект Инструкция	Визуально

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

### 5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом

5.1.1. При работе с электрооборудованием и электроинструментом следует выполнять требования СНиП 12-01-2003 "Безопасность труда в строительстве. ч.1 Общие требования".

5.1.2. Лица, допускаемые к работам по обслуживанию электроустановок, должны быть не моложе 18 лет и иметь соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

5.1.3. Ответственный руководитель работ и производитель работ должны иметь группу по электробезопасности не ниже 4. Лица, допускаемые к управлению машинами и оборудованием, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже 2. К работе с электроинструментом класса 1 допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 2, а к работе с электроинструментом 2 и 3 класса - 1 группу по электробезопасности.

5.1.4. Лица, допущенные к работе с электроинструментом, должны предварительно пройти обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и иметь запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению работ с применением электроинструмента.

5.1.5. Выключатели и рубильники должны быть в защитном исполнении.

5.1.6. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним

5.1.7. Все работы вести согласно СП 48.13330.2011, ПОТ РМ-012-2000, СНиП 12-03-2001.

5.1.8. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

5.1.9. При производстве монтажных работ пользоваться спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (защитными очками, масками, перчатками или рукавицами)

5.1.10. Правила при работе с электроинструментом:

5.1.11. Инструменты и агрегаты, используемые при производстве работ должны осматриваться не реже чем 1 раз в 10 дней, а также непосредственно перед применением.

5.1.12. Инструменты должны быть поверены и иметь соответствующую бирку;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	21

5.1.13. При работе с абразивно-отрезными устройствами (углошлифовальной машиной, бензорезом) необходимо:

- принимать особые меры предосторожности, т.к. работа производится с очень высокой скоростью вращения шлифовального круга;
- носить защитную обувь с ребристой подошвой и носами со стальной накладкой, защитную каску, защитные очки, прочные перчатки;
- контролировать состояние отрезных шлифовальных кругов, немедленно заменять в случае появления трещин или искривлений;
- прежде чем установить абразивно-отрезное устройство на земле: обесточить, подождать, пока не остановится отрезной шлифовальный круг.

## 5.2. Требования безопасности при работах на высоте

5.2.1. При работах на высоте допускаются сотрудники не моложе 18 и имеющие удостоверение по проверке соответствующих знаний и прошедшие медицинское освидетельствование.

5.2.2. Лица, работающие на высоте, должны быть снабжены исправными и испытанными предохранительными поясами, сумками для инструментов. Подача инструмента и других предметов должна производиться с помощью веревки.

5.2.3. Все лестницы и средства подмащивания, используемые для производства работ, маркируются, указывается допустимая нагрузка, клеится бирка о поверке.

5.2.4. Все лестницы и средства подмащивания, используемые при производстве работ, должны находиться в эксплуатации. На всех лестницах и средствах подмащивания должны быть указаны инвентарный номер, дата следующей поверки, принадлежность участку.

5.2.5. Леса и подмости должны быть металлическими, разборными. На лесах и подмостях должны быть плакаты с указанием допустимой нагрузки и схемы её размещения. Скопление на настилах людей в одном месте не допускается.

5.2.6. Лестницы при работе должны устанавливаться на прочное основание. Полная длина лестницы или лестницы-стремянки не должна превышать 5 метров.

5.2.7. До начала работы необходимо обеспечить устойчивость лестницы, убедиться путем осмотра и опробования в том, что она не может соскользнуть с места или быть случайно сдвинута.

5.2.8. При установке и эксплуатации вышек-тур необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- устанавливать вышку-тур следует всеми четырьмя опорами на поверхность с одинаковыми физико-механическими свойствами;
- стойки вышки должны быть установлены строго вертикально;
- запрещается устанавливать леса на наледи;
- зазоры между досками настилов не должны превышать 10 мм;
- настилы лесов и подмостей, расположенные на высоте 1,3 м и выше от уровня земли или перекрытий, должны иметь ограждения. Расстояние между стойками поручней должно быть не более 2 м. Ограждения и перила (высотой не менее 1,1 м) должны выдерживать сосредоточенную статическую нагрузку не менее 700 Н (70 кгс);
- в случае, когда щиты или доски настила приходится размещать внахлестку, концы стыкуемых элементов следует располагать на опоре, перекрывая ее не менее чем на 200 мм в каждую сторону;
- у края дощатых настилов необходимо устанавливать бортовую съемную доску

Инд. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

шириной не менее 150 мм для предотвращения падения предметов с высоты.

### 5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах

5.3.1. Выполнение строительно-монтажных работ при помощи автоманипулятора представляет собой комплекс работ, включающих разгрузку доставленного на площадку кабеля на подготовленные площадки для последующего производства работ.

До начала работ при помощи автоманипулятора необходимо выполнить следующее:

5.3.1.1. обозначить на местности место установки автоманипулятора при разгрузке доставленных материалов;

5.3.1.2. обозначить на местности границы опасных зон и линии ограничения действий крана согласно таблице (в зависимости от стоянки крана);

5.3.1.3. установить сигнальное ограждение участка производства работ и предупреждающие знаки;

5.3.1.4. оформить наряд-допуск на производство работ по форме приложения "Д" СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1.

5.3.2. Общие требования по установке автоманипулятора на площадке разгрузки.

5.3.2.1. Проверить готовность площадки, автоманипулятора, грузозахватных приспособлений к производству работ.

5.3.2.2. Установить знаки безопасности по линии ограничения и границе охранной зоны.

5.3.2.3. Подать автоманипулятор на разгрузку, затормозить стояночным тормозом, рычаг коробки передач поставить на первую передачу.

5.3.2.4. Тщательно осмотреть груз и убедиться в надежности его крепления. При обнаружении перекоса или ненадежной увязки, приступать к работе без указания лица, ответственного за безопасное производство работ краном, запрещается.

5.3.2.5. Двум рабочим открыть борта кузова автомобиля (если это требуется), находясь сбоку от открываемого борта.

5.3.2.6. Освободить предназначенный к подъему груз от крепежных приспособлений, убедиться в том, что он не защемлен, не завален, не примерз к кузову автоманипулятора. Проверить на грузе наличие не закрепленных предметов, а внутри предметов, которые могут выпасть при подъеме.

5.3.2.7. Стропальщик должен руководствоваться правилами: никогда не пользоваться грузозахватным устройством, если есть малейшее сомнение в его неисправности, не пытаться ремонтировать неисправное устройство.

5.3.2.8. Груз вначале опускается на высоту 20-30 см от уровня укладки, разворачивается над местом укладки и после этого по команде стропальщика плавно опускается на площадку складирования.

5.3.2.9. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик (при необходимости поднявшись по приставной лестнице) подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.10. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.2.11. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.12. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.3. Требования к площадке, на которой устанавливается автоманипулятор:

Инд. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
											23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

5.3.3.1. Площадка должна быть спланирована, незахламлена, иметь плотный утрамбованный грунт;

5.3.3.2. Максимальный уклон площадки не должен превышать 3°.

Требования к установке с учетом конструктивных особенностей:

5.3.3.3. Расстояние от оси крана до центра тяжести поднимаемого груза должно соответствовать грузоподъемности крана на данном вылете, необходимым для обеспечения подъема груза;

5.3.3.4. Расстояние от выступающих частей поворотной платформы крана до грузов, зданий (сооружений), автотранспорта, стоящего под разгрузкой, должно быть не менее 1 м.

5.3.4. Требования по установке крана с учетом технологии производства работ:

- максимально уменьшить угол вращения крана с грузом.

5.3.5. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи монтажа:

5.3.5.1. До начала выполнения электромонтажных работ по границе опасной зоны на территории строительной площадки, необходимо установить сигнальное ограждение участка производства работ и выставить предупреждающий знак "Проход запрещен! Опасная зона".

5.3.5.2. После окончания работ сигнальное ограждение убирается. Контроль за выполнением данного пункта возложить на лицо, ответственное за безопасное производство работ автоманипулятором.

5.3.6. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи мест перемещения грузов автоманипулятором.

5.3.6.1. Вынос груза, как и крюка крана, за линию ограничения действия крана не допускается.

5.3.6.2. Поворот стрелы крана в сторону границы монтажной зоны, а также перемещение грузов в монтажной зоне должны производиться на пониженных скоростях.

5.3.6.3. Связь между машинистом и стропальщиками (монтажниками), выполняющими работы по установке и перемещению грузов в монтажной зоне, рекомендуется выполнять через установленный порядок обмена сигналами.

#### **5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж**

5.4.1. Рабочие места и участки работ при прокладке кабеля электроснабжения в темное время суток должны быть освещены в соответствии с нормами освещения строительных площадок (ГОСТ 12.1.046-85). Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

5.4.2. До начала работ по прокладке кабеля электроснабжения, места, опасные для работы и прохода людей, следует оградить, снабдить надписями и указателями, установить знаки безопасности (по ГОСТ 12.4.026-01), а при работе в ночное время обозначить световыми сигналами.

5.4.3. Места монтажа должны быть хорошо освещены. Светильники общего освещения, присоединенные к электросети напряжением 127 и 220 В, должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42В.

Инд. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
50	14.11.13							24	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



## 5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих

5.5.1. Руководители монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, инженерно-технических рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

5.5.2. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (по ГОСТ 12.4.087-84). Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ по монтажу систем системы кабелепровода не допускаются.

5.5.3. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

5.5.4. При работе на высоте электромонтажники системы электроснабжения должны обязательно пользоваться предохранительными поясами по ГОСТ Р 50849-96.

5.6.5. Рабочие и служащие, получающие средства индивидуальной защиты (респираторы, противогазы, предохранительные пояса, каски и др.), обязательно должны быть обучены правилам пользования ими.

5.5.6. Контроль за состоянием кожи, органов дыхания и слуха осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.034-2001, ГОСТ 12.4.020-82 и ГОСТ Р 12.4.255-2011.

## 5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности

5.6.1. Контроль и осмотр средств индивидуальной и коллективной защиты, используемых при монтаже системы электроснабжения, должен производиться ответственным лицом из инженерно-технических работников, назначенных администрацией, в сроки и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на данные средства защиты, в том числе: защитных ограждений – в соответствии с ГОСТ 12.4.089-86; касок защитных – ГОСТ 12.4.087-84.

5.6.2. Контроль за состоянием электрооборудования и его безопасной эксплуатацией должен обеспечиваться администрацией строительного-монтажной организации в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил устройства электроустановок», утвержденных Минэнерго РФ.

5.6.3. Следует осуществлять контроль технического состояния и безопасной эксплуатации:

- грузоподъемного оборудования, в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов, утвержденных Госгортехнадзором России;

- монтажной оснастки в соответствии с ГОСТ 24259-80;

- средств подмащивания – ГОСТ 24258-88;

5.6.4. Проверка состояния воздушной среды в зоне дыхания в рабочей зоне осуществляется путем определения концентрации вредных веществ в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 – администрацией предприятия, во всех других случаях – руководством строительного-монтажной организации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист

### 5.7. Требования безопасности при проведении сварочных работ

5.7.1. Работы с использованием электроконтактной или электродуговой сварки должны осуществлять сотрудники, имеющие удостоверение электросварщика.

5.7.2. Расстояние между сварочным аппаратом и конструкциями для прохода людей должно быть не менее 2 м.

5.7.3. При любых отлучках с места работы сварщик обязан отключить сварочный аппарат.

5.7.4. Персонал должен быть проинструктирован о вредном влиянии на зрение, кожу и дыхательные пути ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, а также сварочного аэрозоля, выделяющегося при электросварке.

5.7.5. Лица, выполняющие электросварку или присутствующие при ней, при появлении боли в глазах должны немедленно обратиться к врачу.

5.7.6. При электросварочных работах сварщик и его подручные должны пользоваться защитной каской из токонепроводящих материалов. Каска должна удобно сочетаться со щитком, служащим для защиты глаз и лица. Защитные щитки должны соответствовать требованиям норм безопасности.

### 5.8. Требования безопасности при работе с абразивно-отрезными устройствами.

5.8.1. При работе с абразивно-отрезными устройствами необходимо придерживаться следующих правил:

- принимать особые меры предосторожности, т.к. работа производится с очень высокой скоростью вращения шлифовального круга;

- носить защитную обувь с ребристой подошвой и носами со стальной накладкой, защитную каску, защитные очки, прочные перчатки;

Никогда не применять пильные диски, а также твердосплавный, горный, дереворежущий или зубчатый инструмент любого вида;

- отрезные шлифовальные круги контролировать по возможности часто, немедленно заменять, если появляются трещины или выбоины.

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Места производства электромонтажных работ обеспечиваются средствами пожаротушения в соответствии с правилами противопожарного режима в РФ, утвержденными ПП от 25.04.12 №390.

6.2. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности в административно-бытовых помещениях несут лица, назначенные соответствующим приказом по объекту, Ф.И.О. ответственных лиц указывается на табличках, укрепленных на внутренней стороне полотна входной двери помещений.

6.3. Административно-бытовые помещения обеспечиваются исправными первичными средствами пожаротушения (огнетушителями) согласно нормам.

6.4. Каждый работник объекта обязан знать и соблюдать требования правил пожарной безопасности и настоящей инструкции и не допускать действий, способствующих возникновению пожара.

6.5. В случае возникновения пожара **НЕОБХОДИМО:**

Изм. № Подп.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Немедленно сообщить об этом в пожарную охрану по телефону «01», указав адрес объекта, что горит, имеется ли опасность для людей, а также свою фамилию и номер телефона, с которого передается сообщение.

- До прибытия пожарной помощи принять меры к эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами (водой от внутренних пожарных кранов, огнетушителями).

- Организовать встречу пожарной части и сообщить о пожаре руководству объекта.

- Покидая помещение, плотно закрыть все окна и двери.

6.6. Ежедневно после окончания работ убирать рабочие места.

6.7. Места проведения работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой).

6.8. Помещения складов необходимо содержать в чистоте. Упаковочный материал удалять ежедневно по мере его накопления.

6.9. Перечень первичных средств пожаротушения для безопасного производства работ по данному ППР указан в таблице 6.1.

Таб. 6.1. Первичные средства пожаротушения

№ п/п	Наименование	Количество
1	Огнетушитель порошковый	2
2	Ведро стальное оцинкованное	2
3	Асбестовое волокно, грубошерстяная ткань или войлок (1,0 x 2,0м)	2

## 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении работ на площадке строительства необходимо соблюдать требования Федеральных законов Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и от 24.06.98 № 89-ФЗ "Об отходах производства потребления"

Для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при производстве работ необходимо:

- строго запрещать захоронение бракованных конструкций и крупногабаритных отходов;

- запрещать сжигание всех образующихся видов отходов во избежание загрязнения атмосферного воздуха;

- складирование строительного и бытового мусора, отходов производства осуществлять строго на отведенных для этого территориях.

Согласно данному проекту производства работ выполняются следующие работы: прокладка кабеля электроснабжения, устройство заземления. В ходе выполнения данных работ образуются следующие виды отходов: обрезки металлических профилей, обрезки кабеля, упаковочные материалы, отходы абразивных и шлифовальных кругов, бытовые отходы, строительный мусор.

В этой связи необходимо:

- вести отдельный сбор отходов с целью последующего использования или

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	14.11.13	Подпись и дата	Лист	27
											27

захоронения;

- контейнеры для сбора и накопления отходов должны быть промаркированы соответственно видам размещенных отходов: "ТБО" или "Строительный мусор" и иметь хорошо читаемую надпись с названием организации владельца, находиться рядом с местом ведения работ или бытовым вагончиком;

- контейнеры для отходов должны быть установлены на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием;

- поверхность хранящихся отходов должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (контейнер должен иметь крышку);

- отходы, образующиеся на участке проведения работ в установленном порядке вывозятся на захоронение или переработку, согласно заключенным договорам с лицензированными организациями, в соответствии с требованиями действующих санитарных норм и природоохранного законодательства;

- организация-собственник отходов обязана иметь подтверждающую документацию о передаче отходов на переработку и/или захоронение;

Ответственность за состояние окружающей среды на площадке строительства входит в обязанности Генподрядчика и Заказчика.

По окончании работ необходимо очистить территорию строительной площадки от захламления и вспомогательных конструкций.

## 8. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНОМ РАБОЧЕМ ИНСТРУМЕНТЕ И СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты указана в таблице 8.1.

Таб. 8.1. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты

№п/п	Наименование	Количество
<b>Инструмент для выполнения работ</b>		
1	Электросварочный аппарат АСР 160 м (I=160А, U=220В, P <sub>уст.</sub> = 5÷9 кВт) с комплектом кабеля.	2
2	Углошлифовальная машина с отрезным кругом Ø220 мм, 2 кВт	1
3	Набор инструмента электромонтажника (НЭУ2), на одного работника	1
4	Рулетка металлическая РС-20 стальная простая длина – 20 м. ГОСТ 7502-98, на одного работника	1
5	Отвес 0-200, масса груза – 200 г, длина шнура – 3 м, ГОСТ 7948-80	3
6	Уровень монтажный МУ-1, брусковый. Цена деления основной ампулы 0,06-0,1 мм/м. ГОСТ 9392-89	1
7	Молоток слесарный тип 3	2
8	Кувалда с ручкой К-10	2
9	Катушка кабельная СТД-425. Длина кабеля 50 м	2
<b>Материалы</b>		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист
									28

10	Мягкая кисть К Ø2	1
11	Канат капроновый Ø12÷14 мм, м	10
<b>Средства подмащивания</b>		
12	Лестница-стремянка ЛСМУ-1, h=3м	2
13	Лестница-стремянка ЛЗ12У1, h до 4,5м	2
<b>Средства СИЗ</b>		
14	Пояс предохранительный ПП 1А	2
15	Рукавицы, пар	10
16	Каска строительная (защитная) ГОСТ 12.4.087-84	5
17	Очки защитные ГОСТ Р 12.4.230.1-2007	5

## 9. ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Перечень применяемых изделий и материалов указан в таблице 9.1.

Таб. 9.1. Перечень применяемых изделий и материалов

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
<b>Электрооборудование</b>			
1	Панель вводная с АВР и счетчиком, ном. ток 400А ВРУ-8506Т-В8-400-18-30	компл.	1
2	Панель распределительная ном. ток 400А ВРУ-8506Т-Р4-400-32-30	компл.	1
3	Щит распределительный, навесного исполнения на 24 модуля	компл.	5
4	Ящик управления освещением ЯУО 9602-3474-У31-IP54	компл.	1
5	Щит освещения навесного исполнения на 36 модулей	компл.	2
6	Щит распределительный навесного исполнения на 12 модулей	компл.	1
7	Пускатель магнитный нереверсивный ПМ12-010-160 У3	шт.	3
8	Ящик с понижающим трансформатором 220/12В ЯТП-0,25У3	шт.	4
9	Автоматический выключатель двухполюсный АП50-2МТ	шт.	1
10	Пакетный выключатель двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2

Индв. № Подл.	50
	14.11.13
Подпись и дата	
Взаим. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						29

Светотехническое оборудование			
11	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА. ARS/R-4x18	шт.	62
12	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/R-4x18	шт.	13
13	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, потолочный в комплекте с ЭПРА ARS/S-4x18	шт.	3
14	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/S-4x18	шт.	1
15	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт потолочный в комплекте с ЭПРА. ARS/S-2x18	шт.	11
16	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x36	шт.	20
17	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания ARCTIC-2x36	шт.	3
18	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x18	шт.	12
19	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным рассеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА OPL/R-4x18	шт.	11
20	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным рассеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания OPL/R-4x18	шт.	1
21	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым рассеивателем, потолочный в комплекте с ЭПРА OPL/S-4x18	шт.	7
22	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым рассеивателем, потолочный в комплекте с ПРА с автономным источником питания OPL/S-4x18	шт.	1

Индв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23	Светильник, встраиваемый на одну галогенную лампу мощностью 50 Вт Alpha 1x50	шт.	20
24	Светильник под лампу накаливания 60 Вт MD160	шт.	5
25	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с двухсторонним рассеивателем MARS EF73	шт.	1
26	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с односторонним рассеивателем LUNA EF45	шт.	8
27	Пиктограмма «Выход» ПЭУ 010	шт.	8
28	Пиктограмма «Выход налево» ПЭУ 001	шт.	1
29	Пиктограмма «Выход направо» ПЭУ 002	шт.	1
30	Лампа люминесцентная 220В, 18 Вт Philips PL-L18W	шт.	454
31	Лампа люминесцентная 220В, 36 Вт Philips PL-L36W	шт.	46
32	Лампа светодиодная 220 В, 4,5 Вт	шт.	20
33	Компактная люминесцентная лампа 220 В 15 Вт	шт.	5
<b>Кабельные изделия</b>			
34	Провод с медной жилой сечением 70 мм <sup>2</sup> , ПВХ изоляцией и оболочкой на напряжение 1 кВ ГОСТ 6323-79	м	25
35	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x10 мм <sup>2</sup> , 1 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-1 ГОСТ 16442-80	м	50
36	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x6 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	70
37	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	26
38	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	1020

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
			14.11.13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

39	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	90
40	Кабель силовой медный с жилами сечением 4x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	110
41	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	880
42	Кабель силовой медный с жилами сечением 2x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	280
43	Кабель силовой медный с жилами сечением 1x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	50
<b>Электроустановочные изделия</b>			
44	Выключатель однополюсный для открытой установки с клавишным приводом А16-001	шт.	5
45	Выключатель одноклавишный для скрытой установки ELSO AQUA-IN 412104	шт.	9
46	Выключатель однополюсный для скрытой установки с клавишным приводом С16-184	шт.	24
47	Выключатель двухклавишный для скрытой установки С16-186	шт.	11
48	Выключатель трехклавишный для скрытой установки С056-188	шт.	4
49	Выключатель одноклавишный коридорный для скрытой установки С66-190	шт.	6
50	Розетка одноместная для скрытой установки с заземляющим контактом РС16-016	шт.	73
51	Розетка одноместная для открытой установки на 42В, карболитовая, герметичная РП-2Б	шт.	2
52	Коробка для установки выключателей, переключателей и штепсельных розеток для скрытой электропроводки Л48 УХЛ3	шт.	131

Изм. № Подл.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
			14.11.13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



53	Коробка ответвительная для скрытой электропроводки У191М УХЛ2	шт.	145
54	Коробка ответвительная для открытой электропроводки КОР-73	шт.	6
55	Выключатель пакетный двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2
56	Коробка ответвительная стальная У994 У2	шт.	2
<b>Трубы. Металл</b>			
57	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 20 мм	м	2030
58	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 32 мм	м	30
59	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 40 мм	м	35
60	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 32 мм	м	15
61	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 40 мм	м	15
62	Труба стальная оцинкованная Ду20	м	45
63	Швеллер электромонтажный стальной перфорированный К225У2	шт.	35
64	Металлорукав с условным проходом 20 мм РЗ-ЦХ-20	м	10
65	Металл разный	кг	20
66	Лоток проволочный металлический размером 60x200 CLW10-060-200-3	шт.	16
67	Соединитель безвинтовой CLW10-CF	шт.	28
68	Консоль потолочная длиной 259 мм CLW10-VR-200	шт.	36
69	Шпилька М8 длиной 1000 мм CLW10-ТМ-08-1	шт.	72
70	Держатель потолочный CLW10-DR	шт.	72
71	Соединительный комплект MDS CLW10-MS-200	шт.	144
72	Кусачки для проволочных лотков ТКК10-D14	шт.	1
<b>Заземление</b>			
73	Сталь полосовая 25x4	м	140
74	Держатель шин заземления К188У2	шт.	150
75	Клипса заземления фальшпола «Lindner»	шт.	15

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	ТУ36-1453-82		
76	Провод с медной жилой сечением 1x10 мм <sup>2</sup> ПВ-0,66 желто-зеленый	м	120
77	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 16 мм	м	120
78	Главная заземляющая шина на 20 присоединений, шкаф 310x580x220 мм ШЗ-3-20УХЛ 3Ш-20М	шт.	2
<b>Контур заземления</b>			
79	Сталь полосовая оцинкованная 40x5	м	186
80	Эмаль желтая ПФ-115	кг	1,4
81	Эмаль зеленая ПФ-115	кг	1,4

Инв. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	34

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

10.1 СНИП 12-01-2004 "Организация строительства".

10.2. СНИП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

10.3. СНИП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"

10.4. "Правила противопожарного режима в РФ ", утвержденные ПП №390 от 25.04.12.

10.5. ПОТ РМ-012-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте".

10.6. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

10.7. Правила устройства электроустановок ПУЭ;

10.8. СП 126.133330.2012 Актуализированная редакция СНИП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве";

10.9. ПОТ РМ-016-2001 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей;

10.10. ПОТ РМ-007-98 Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;

10.11. СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

10.12. СНИП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;

10.13. СНИП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;

10.14. СНИП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

10.15. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. №7-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «Об охране окружающей среды»;

Инв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
50	14.11.13								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

УТВЕРЖДАЮ:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

СОГЛАСОВАНО:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

2013 г.

Инд. № Подл.    Подпись и дата    Взаим. инв. №  
50                                    14.11.13

## Содержание проекта

Наименование	Страница
Лист согласования	4
Лист ознакомления	5
Таблица регистрации изменений	6
1. Введение	7
2. Организация работ	8
2.1. Общие положения	8
2.2. Подготовка к производству работ	8
2.3. Организационно-технические мероприятия	9
3. Последовательность выполнения технологических операций	10
3.1. Общие указания	10
3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа	10
3.3. Прокладка кабеля	11
3.4. Молниезащита	12
3.5. Система уравнивания потенциалов	12
3.6. Заземление и защитные меры безопасности	13
3.7. Электроосвещение	14
3.8. Перечень работ по прокладке кабеля	14
4. Контроль качества	17
4.1. Общая часть	17
4.2. Входной контроль проектной документации	17
4.3. Входной контроль материалов и конструкций	18
4.4. Операционный контроль	18
4.5. Приемочный контроль	18
4.6. Инспекционный контроль	19
5. Мероприятия по охране труда	21
5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом	21
5.2. Требования безопасности при работе на высоте	22
5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах	23
5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж	24
5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих	25
5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности	25
5.7. Требования безопасности при проведении сварочных работ	26
5.8. Требования безопасности при работе с абразивно-отрезными устройствами.	26
6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	26
7. Мероприятия по охране окружающей среды	27
8. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты	28
9. Ведомость применяемых изделий и материалов	29
10. Перечень нормативных документов	35
Электроосвещение на отметке -2,550	36

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

14.11.13

Инв. № Подп.

50

Изм. Кол. и Лист № док. Подп. Дата

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

Стадия

Лист

Листов

ППР

2













Персонал, допускаемый к выполнению работ, обладает необходимым уровнем знаний и профессиональной подготовкой, достаточными для выполнения порученных заданий. Квалификация рабочих соответствует требованиям единого тарифно-квалификационного справочника и квалификационным характеристикам, а руководителей и специалистов - должностным инструкциям.

Ответственным лицом за обеспечение качества выполняемых работ, безопасное и технически правильное их исполнение является руководитель проекта.

Комиссионная приемка выполненных монтажных работ с оценкой их качества, осуществляется комиссией с участием представителей Генподрядчика, Заказчика и \_\_\_\_\_.

## 2.2. Подготовка к производству работ

2.2.1. До начала выполнения работ необходимо выполнить ряд мероприятий:

- перед началом выполнения электромонтажных работ, согласно пункту 4.6 СНиП 12-03-2001 субподрядчик обязан оформить акт-допуск;

- оформить наряд-допуск на работы в местах действия опасных производственных факторов;

- назначить лицо, ответственное за монтаж и выполнение требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

- подготовить монтажные механизмы, инструменты и оснастку;

- подготовить механизмы для погрузки и перевозки изделий и материалов;

получить изделия и материалы с проведением входного контроля;

2.2.2. Материалы и изделия должны быть осмотрены и проверены на комплектность и техническое состояние.

2.2.3. К началу монтажа должны быть:

- выполнены подъездные пути с устройством подходов и подъездов, обеспечивающих подачу изделий и материалов к местам установки;

- обозначены опасные зоны, выставлены защитные ограждения и знаки безопасности;

- устроены площадки для приема и накопления изделий и материалов;

- подготовлены поверенный инструмент, средства механизации, приспособления и ручной инструмент;

- подготовлены монтажные подмости;

- смонтировано временное электроснабжение, для подключения электрифицированного инструмента и освещения;

2.2.4. На месте монтажа или в непосредственной близости от него установить временные помещения для монтажного персонала, хранения инструментов, материалов и запасных частей или использовать имеющиеся помещения по согласованию с Генподрядчиком.

2.2.5. При сдаче-приемке зданий, сооружений и строительных конструкций под монтаж должна одновременно передаваться исполнительная схема расположения закладных и других деталей крепления воздушоводов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист
									8

### 2.3. Организационно-технические мероприятия

2.3.1. До начала монтажа необходимо ознакомить персонал (под подпись) с рабочими чертежами и настоящим ППР.

2.3.2. До начала проведения работ необходимо:

- проверить выполнение подготовительных работ (по п.п. 2.2.1 - 2.2.3);
- проверить наличие средств пожаротушения на месте монтажа;
- проверить организацию достаточного освещения зоны монтажа ;
- ознакомить весь монтажный персонал с правилами безопасного ведения работ и противопожарными мероприятиями согласно разделу 5, 6 настоящего ППР).

2.3.3. Монтаж выполняется бригадой электромонтажников в количестве, обеспечивающем выполнение работ в сроки, установленные календарным планом производства работ.

2.3.4. Электромонтажники должны:

- иметь практические навыки выполнения электромонтажных работ;
- пройти инструктаж на рабочем месте;
- обеспечить сохранность и исключить механические повреждения изделий и материалов при выполнении монтажных работ.

2.3.5. До начала монтажных работ должна быть обеспечена:

- организация площадки для хранения, расконсервации и сборки поступающих на монтаж изделий и материалов;
- комплектная поставка изделий и материалов, согласно ППР и проектной документации.

2.3.6. Подачу материалов, изделий и инструмента на место монтажа выполнять с применением механизмов и вручную.

2.3.7. До начала работ соблюдать условия правильного хранения изделий и материалов.

2.3.8. Принять под монтаж от подрядчика помещение с оформлением акта приемки согласно И1.13-07 (форма б).

2.3.9. Произвести монтаж согласно технологическим указаниям с контролем качества выполняемых работ, при строгом соблюдении техники безопасности производства работ;

2.3.10. После окончания работ по прокладке кабеля электроснабжения необходимо оформить исполнительную документацию;

2.3.11. Исполнительная документация оформляется в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

## 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

### 3.1. Общие указания

3.1.1. Работы по прокладке кабеля электроснабжения выполнять в соответствии с требованиями проекта . \_\_\_\_\_

3.1.2. В качестве осветительных и силовых щитов предусмотрены щиты навесного исполнения. Места установки силовых и осветительных щитов смотреть на планах этажей.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист

3.1.3. Силовые распределительные сети и групповые сети освещения предусматриваются:

- при трехфазной системе питания – пятипроводными;
- при однофазной системе питания – трехпроводными;

3.1.4. Для подключения проектируемых нагрузок здания предусмотрена вводная панель ВРУ с устройством АВР и распределительная панель ВРУ.

3.1.5. Для учета электроэнергии во вводной панели ВРУ предусмотрен счетчик активной энергии 380/220В с трансформаторами тока Т0,66 300/5А.

3.1.6. Магистральные сети от распределительной панели ВРУ в электрощитовой до осветительных и силовых щитов предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГнг-LS в пределах электрощитовой – открыто по перфощвеллеру, стояки в ПВХ негорючих трубах, над подвесными потолками в трубах гофрированных типа ПВХ.

3.1.7. Распределительные и групповые сети выполнить кабелем ВВГнг-LS с прокладкой в ПВХ трубах, нераспространяющих горение, в подготовке пола, за подвесными потолками в штробах стен, в коридорах – в лотках.

3.1.8. Выключатели установить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола, розетки установить на высоте 1 м от уровня чистого пола.

3.1.9. Фактическая длина и марка кабеля заносятся ответственным производителем работ в кабельный журнал, который входит в состав исполнительной документации.

### 3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа

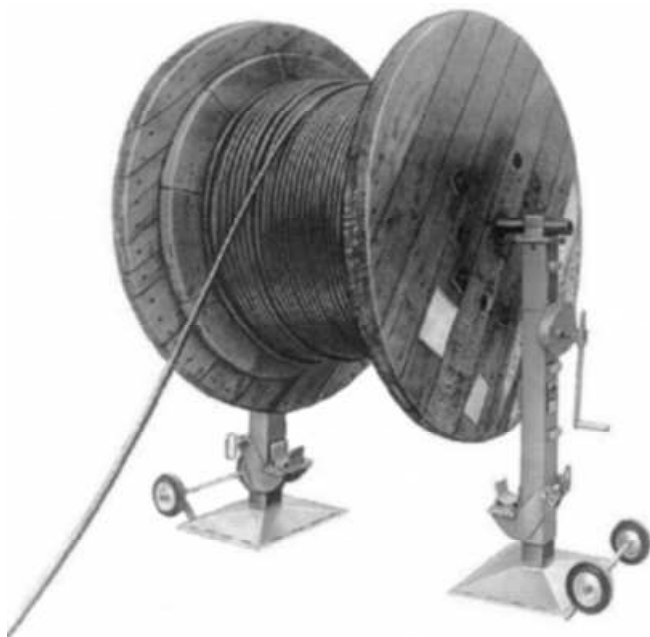
3.2.1. Доставку материалов и оборудования к месту монтажа осуществлять вручную, но не более 50 кг на одного работающего.

3.2.2. Произвести выгрузку оборудования и материалов с автомашины вручную.

3.2.3. Доставка кабеля к месту монтажа осуществляется автоманипулятором с заездом на территорию стройплощадки. Категорически запрещается сбрасывать барабаны с кабелем с автоманипулятора или свободно скатывать. Перемещение барабанов с кабелем на короткие расстояния (до 50 метров) можно осуществлять перекачиванием в направлении, указанном стрелкой на щеке барабана. Работа с барабаном выполняется только механизированным способом. Запрещается также перевозка барабанов, установленных на щеки. Размотка кабеля производится с помощью домкратов для кабельных барабанов (рис.3.1). Растяжку кабеля осуществить вручную.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № Подп.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №		Лист
												10

Рис. 3.1. Установка кабельного барабана на домкратах.



### 3.3. Прокладка кабеля

3.3.1. Перед прокладкой состояние всех кабелей дополнительно должно быть проверено внешним осмотром при снятой обшивке барабанов и удаленной упаковке бухт.

3.3.2. После осмотра измерить сопротивление изоляции всей кабельной продукции на барабане.

3.3.3. Размотку кабелей производить вращением барабана, расположенного на оси, или бухты, расположенной на тамбуре. Не допускается размотка кабелей натяжением за кабель, а также пережаткой барабана или сбрасыванием петель с неподвижного барабана или бухты.

3.3.4. При раскатке кабели должны быть выправлены и проложены на трассе. На концах проложенных кабелей должны быть закреплены бирки с номером и маркой кабеля и его принадлежности системе. Очередность прокладки кабеля следует устанавливать с учетом объединения групп кабелей одного назначения в пакеты.

3.3.5. Между точками подключений прокладывать целые отрезки кабелей.

3.3.6. Нарезку кабелей выполнять после контрольного примера трасс прокладки с учетом запаса на разделку концов кабелей.

3.3.7. Магистральные и соединительные кабельные линии должны прокладываться в соответствующих кабелепроводах (металлических трубах, кабельных лотках, коробах) с использованием существующих и вновь монтируемых инженерных сетей и коммуникациях, с соблюдением электромагнитной совместимости.

3.3.8. Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей при прокладке должны соответствовать техническим данным на конкретный тип и марку кабеля.

3.3.9. Проходы кабелей через защитные стены и перекрытия выполнить в существующих кабельных проходках. Если в необходимом месте кабельной проходки нет, её необходимо выполнить, а по окончании работ по прокладке кабеля необходимо заполнить проходку специальной минеральной ватой и покрыть вододисперсионной огнезащитной пастой «Огракс».

Инва. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

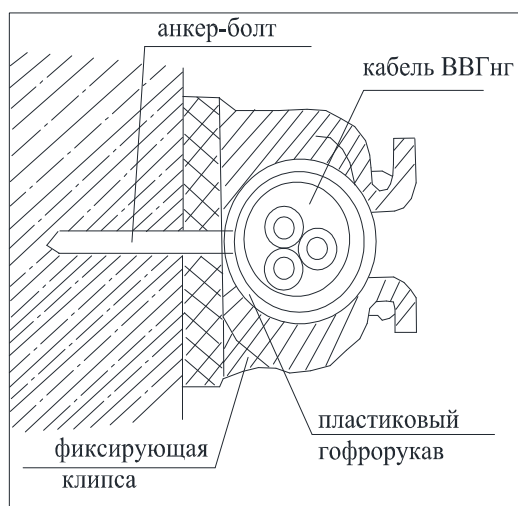


Рис. 3.2. Схема крепления кабеля к стене или перекрытию с помощью нейлоновой стяжки или скобы при разводке кабеля по помещению.

### 3.4. Молниезащита

3.4.1. Молниеприемная сетка и токоотводы выполняются из оцинкованной стали Ø10 мм. Сетку уложить по выравнивающей ц/п стяжке под гидроизоляционным ковром кровли с шагом 9 м. Металлические конструкции, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, водосточные воронки, пожарные лестницы и прочее) соединить с молниеприемной сеткой с помощью этой же стали. Места соединения и пересечения выполнить ручной дуговой сваркой электродами Э4 ГОСТ 9467-75 и защитить от коррозии грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон"

3.4.2. Токоотводы к внешнему контуру заземления выполнить из оцинкованной стали Ø10 мм по углам здания. Крепление к зданию выполнить скобами из оцинкованной стали с пристрелкой дюбелями 50x3,5 к стенам с шагом 500 мм. Нарастивание токоотводов по длине осуществить при помощи сварки с нахлестом 100 мм. Места соединения оцинкованной стали после сварки огрунтовать грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон".

3.4.3. Все участки перехода сред «земля» - «воздух» выполнить с антикоррозионной защитой.

### 3.5. Система уравнивания потенциалов

3.5.1. В каждой электроустановке здания должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к естественному или искусственному заземлителю;

Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.);

- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

Инв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					12	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.5.2. В помещениях электрощитовой и операторных с фальшполами выполнить уравнивание потенциалов. Положить проводники ПВ 1x10 от клипс до ближайшего ящика ГЗШ.

3.5.3. Крепление РЕ проводника к металлическим трубам коммуникаций и металлическим частям каркаса выполнить с помощью оцинкованных болтов и крепежных устройств, выполненных из оцинкованной стали или меди.

### 3.6. Заземление и защитные меры безопасности

3.6.1. Заземление металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции должно выполняться в соответствии с требованиями гл.1-7 ПУЭ и ГОСТ Р 50571. Заземлению подлежат металлические корпуса электрооборудования, каркасы щитов, светильники, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, металлические конструкции подвесных потолков и др.

3.6.2. Заземление выполняется путем присоединения заземляемых частей электроустановки к PEN-проводнику питающей сети с помощью защитных проводников (РЕ), в качестве которых используются отдельные жилы кабелей и специально проложенные проводники с изоляцией желто-зеленого цвета.

3.6.3. Защитный проводник прокладывается таким образом, чтобы при демонтаже аппарата (розетки) не происходило разрыва цепи заземления других аппаратов, то есть прокладка защитного проводника шлейфом запрещается.

3.6.4. Ответвление защитного проводника производится в распаечной коробке, при этом должно применяться неразъемное соединение пайкой, сваркой или спецзажимом, обеспечивающим надежный контакт. Кроме заземления в качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО) на групповых линиях, питающих переносные электроприемники с уставкой срабатывания 30 мА.

3.6.5. Цветовое и цифровое обозначение отдельных изолированных или неизолированных проводников должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ 1.1.29 и ГОСТ Р 50462-2009.

3.6.6. Наружный контур заземления выполнить полосой 40x5, проложенной в земляной траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 50 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. Все сварные швы покрыть битумным лаком.

3.6.7. Внутренние контуры заземления выполнить из стальной полосы 25x4 по периметру помещений, на высоте 0,3 м от уровня чистого пола. В местах пересечения контура с дверным проемом полосу проложить над дверным проемом. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 30 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. На полосу нанести цветовое обозначение защитного заземления в виде поперечных желто-зеленых полос.

3.6.8. Внутренние контуры соединить с наружным контуром заземления не менее чем в двух точках. В электрощитовой и операторной запроектированы ящики ГЗШ, которые соединить с внутренним контуром заземления помещения.

3.6.9. Напряжение питания электроприемников ~380/220 В организуется с глухо заземленной нейтралью. Система заземления TN-C-S по ГОСТ Р50571.2-94. В питающей сети функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (РЕ) проводников объединены в одном PEN-проводнике; в силовой распределительной и в групповой сети освещения функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников обеспечиваются отдельными проводниками.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	50	Лист	13
											13



### 3.7. Электроосвещение

3.7.1. В здании ЦСБ предусматривается общее рабочее освещение, аварийное для эвакуации и ремонтное освещение. Рабочее, эвакуационное, дежурное освещение запроектировано на напряжение 220 В 50 Гц, ремонтное 12 В.

3.7.2. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях светильниками с люминесцентными лампами и светильниками с лампами накаливания.

3.7.3. Эвакуационное освещение предусмотрено по путям эвакуации и выполняется светильниками с автономными источниками питания и световыми указателями «Выход». Места установки аварийно-эвакуационных светильников указаны на планах.

3.7.4. Для ремонтного освещения в технических помещениях предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-0,25 220/12В.

3.7.5. Высота установки светильников указана на плане. Осветительная арматура выбрана в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

3.7.6. Групповые осветительные сети выполнить кабелем ВВГнг-LS в гофрированных ПВХ трубах скрыто (за подвесным потолком, в пустотах плит перекрытий и штробах стен, в коридорах – в лотках).

### 3.8. Перечень работ по прокладке кабеля.

Прокладка кабеля электроснабжения предусматривает следующие работы:

3.8.1. Прокладка силового кабеля магистральной сети М4 на отметке -2,550 к ЩО-3;

3.8.2. Прокладка силового кабеля магистральной сети М7 на отметке -2,550 к ЩС-4;

3.8.3. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке -2,550 к ЩС-3;

3.8.4. Прокладка силового кабеля магистральной сети М10 на отметке 0,000 к ЩС-1;

3.8.5. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке 0,000 к ЩО-1;

3.8.6. Прокладка силового кабеля магистральной сети М11 на отметке +3,300 к ЩС-2;

3.8.7. Прокладка силового кабеля магистральной сети М3 на отметке +3,300 к ЩО-2;

3.8.8. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-3;

3.8.9. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-04 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩС-3;

3.8.10. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.11. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-09 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.12. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-11 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 102, 105 от ЩО-1;

3.8.13. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-12 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103 от ЩО-1;

3.8.14. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.15. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-09 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.16. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.17. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-14 на отметке 0,000 по

Изм. № Подп.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					14	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

коридору 113 и помещениям 109, 110 от ЩО-1;

3.8.18. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-10 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩО-1;

3.8.19. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-08 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 202, 208 от ЩО-2;

3.8.20. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 203, 204 от ЩО-2;

3.8.21. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-13 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207 от ЩО-2;

3.8.22. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-12 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.23. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-15 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.24. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 в цепи розеточной сети группы 1-15 в количестве 2 штук;

3.8.25. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 204, 203 от ЩО-2;

3.8.26. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 008, 007, 006, 001, 005, 013 от ЩО-3;

3.8.27. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 012, 005 от ЩО-3;

3.8.28. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-03 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 010, 003, 002, 011, 004, 013 от ЩО-3;

3.8.29. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-05 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩО-3;

3.8.30. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-07 на отметке -2,550 по коридору 009 и улице от ЩО-3;

3.8.31. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 для ремонтного освещения в помещениях 001, 002, 003, 004;

3.8.32. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и лестничным маршам подвального, 1-го, 2-го этажей от ЩО-1;

3.8.33. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.34. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103, 102 от ЩО-1;

3.8.35. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 104, 109 от ЩО-1;

3.8.36. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 107, 108, 110 от ЩО-1;

3.8.37. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-08 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 111, 112 и улице от ЩО-1;

3.8.38. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 209, 210 от ЩО-2;

3.8.39. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 от ЩО-2;

3.8.40. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и улице от ЩО-2;

Индв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- 3.8.41. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.42. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.43. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207, 208 от ЩО-2;
- 3.8.44. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 201 от ЩС-2;
- 3.8.45. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 202 от ЩС-2;
- 3.8.46. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.47. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.48. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.49. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-06 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.50. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-09 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 207 от ЩС-2;
- 3.8.51. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-07 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 208 от ЩС-2;
- 3.8.52. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 101 от ЩС-1;
- 3.8.53. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 103 от ЩС-1;
- 3.8.54. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 102 от ЩС-1;
- 3.8.55. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-04 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 105 от ЩС-1;
- 3.8.56. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-05 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩС-1;
- 3.8.57. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 109 от ЩС-1;
- 3.8.58. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 110 от ЩС-1;
- 3.8.59. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.60. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.61. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения средств автоматизации приточной системы 4-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 002 от ЩС-4;
- 3.8.62. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-04 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить свободный конец 10 метров;
- 3.8.63. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-07 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить

Инд. № Подп.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

свободный конец 5 метров;

3.8.64. Прокладка силового кабеля группы 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 001 от ЩС-3;

3.8.65. Прокладка силового кабеля группы 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

## 4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

### 4.1. Общая часть

Контроль качества работ осуществляется на всех этапах строительства с целью обеспечения выполнений требований проекта и нормативно-технической документации, выявления и устранения отклонений от этих требований.

Контроль качества монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль качества включает в себя:

- Входной контроль проектной документации;
- Входной контроль материалов и конструкций;
- Операционный контроль;
- Приемочный контроль;
- Инспекционный контроль технологии производства и качества работ, или конструктивных материалов.

Контроль качества организуется и осуществляется в соответствии с требованиями и указаниями СП 48.13330.2011 "Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" и действующих нормативных документов по организации и проведению контроля, Положениями о строительной лаборатории и техинспекции на строительстве. Контроль качества СМР на строительстве осуществляют:

- Строительная лаборатория строительного-монтажной организации или строительная лаборатория, привлеченная на договорной основе;
  - геодезическая служба;
  - тех. надзор Заказчика и Генподрядчика;
- непосредственные исполнители работ и линейные ИТР строительного-монтажной организации, а также службы, подразделения, лица в соответствии с Положениями или должностными инструкциями, регламентирующими их деятельность в части проведения контроля.

Данные результатов контроля качества должны фиксироваться в соответствующей исполнительной документации (журналах работ, актах на скрытые работы, на приемку работ и т.д.)

### 4.2. Входной контроль проектной документации

Входной контроль проектной документации выполняет производственно-технический отдел строительного-монтажной организации.

При входном контроле проектной документации необходимо проанализировать

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					17	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

рабочую документацию, проверив при этом:

- её комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие документы.

При обнаружении недостатков документация возвращается на доработку.

Результаты входного контроля документации фиксируются в журналах входного контроля или соответствующих электронных базах.

#### 4.3. Входной контроль материалов и конструкций

Целью входного контроля является предупреждение использования в процессе выполнения монтажных работ материалов, изделий, конструкций, не отвечающих требованиям проекта и нормативных документов и стандартов, определяющих их качество.

Входной контроль качества материалов, полуфабрикатов, изделий и деталей заключается в проверке внешним осмотром их соответствия ГОСТам, ТУ, требованиям проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, комплектности и соответствия их рабочим чертежам.

Результаты проведения контроля фиксируют в рабочих журналах входного контроля с составлением актов входного контроля.

#### 4.4. Операционный контроль

Целью операционного контроля является проверка соблюдения технологии производства работ, а также соответствия качества выполняемых работ рабочим чертежам, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Операционный контроль должен осуществляться линейными ИТР строительно-монтажной организации в процессе выполнения, или после завершения определенных операций с целью предупреждения дефектов и при необходимости своевременного принятия мер к их устранению.

Операционный контроль осуществляется в соответствии с указаниями проекта, СНиП на производство и приемку работ и других документов, регламентирующих технологию выполнения работ и правила приемки.

При необходимости проведения в процессе операционного контроля испытаний и измерений привлекаются строительная лаборатория и геодезическая служба.

Прорабы (мастера), ответственные за выполнение работ, обязаны не позднее, чем за сутки информировать эти подразделения о сроке проведения работ и предполагаемом объекте контроля.

#### 4.5. Приемочный контроль

Целью приемочного контроля является проверка соответствия качества законченных видов работ требованиям рабочих чертежей, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Промежуточная приемка ответственных конструкций и освидетельствование скрытых работ осуществляется приемочными комиссиями в составе:

- представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист

контроля;

- представитель застройщика или заказчика (представителя технического надзора заказчика);
- представитель Генподрядчика;
- представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации; (представителя авторского надзора проектной организации);
- представитель лица, осуществляющего строительство;
- представитель организации, осуществляющей эксплуатацию сетей инженерно - технического обеспечения.

При необходимости к работе комиссии могут привлекаться представители субподрядных организаций, выполняющих последующие работы: строительной лаборатории, геодезисты и другие специалисты.

В задачи приемочной комиссии входят:

- проверка соответствия выполненных работ в натуре элементов сооружений (работ) проекту и требованиям нормативных документов;
- проверка соответствия качества применяемых материалов, изделий, конструкций требованиям стандартов и технических условий;
- выдача разрешения на дальнейшее производство;
- проверка наличия полноты и комплектности исполнительной документации;
- оформление актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей смонтированного оборудования.

При готовности элементов к приемке, производитель работ официально уведомляет об этом приемочную комиссию и согласовывает с ней время приемки.

Приемка выполненных видов работ оформляется записью в общем журнале работ и составлением акта освидетельствования скрытых работ, или ведомости смонтированного оборудования.

Форма акта на скрытые работы приведена в РД-11-02-2006 "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования скрытых работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения". Форма ведомости смонтированного оборудования приведена в приложении И 1.13-07 "Инструкция по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам".

Приемке подлежат работы, выполненные в полном соответствии с требованиями проектной документации.

В случае обнаружения дефектов или отклонений от требований проектной и нормативной документации, они фиксируются в журнале производства работ с указанием сроков исправления и исполнителей. После исправления работы подлежат повторной приемке.

#### 4.6. Инспекционный контроль

Целью инспекционного контроля является выборочная проверка соблюдения технологии производства работ, а также качества выполненных работ, законченных конструктивных элементов, осуществляемая после операционного или приемочного контроля специально уполномоченными лицами или службами.

Инспекционный контроль осуществляют:

- работники технической инспекции в своих строительномонтажных и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	19

субподрядных организациях;

- комиссии, назначаемые руководством генподрядной организации.

Комиссии, назначаемые руководством строительной организации, должны проводить инспекционные проверки работы контрольных служб. При этом проверяют полноту и своевременность осуществления контрольных испытаний и измерений, проводимых строительной лабораторией, правильность заполнения всех видов исполнительной и рабочей документации и общих журналов работ; правильность поставленных оценок; своевременность устранения недоделок или исправления дефектов, обнаруженных при проведении контроля.

По результатам инспекционного контроля делаются записи в общих журналах работ или составляются акты/отчеты.

Таблица 4.1. Карта операционного контроля.

№ п/п	Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Документация	Способы контроля, применяемые приборы (инструменты)
1	Проверка сопротивления изоляции кабеля на барабане	Для кабелей напряжением до 1кВ сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм	Инструкция ПУЭ п.1.8.37	Мегаомметр
2	Раскатка кабелей с протягиванием в трубы (блоки)	Отсутствие деформации и повреждений оболочки кабеля	СНиП 3.05.06-85 п.3.59	Визуальный
3	Крепление кабелей (на конструкциях, стене, тросе)	Надежность крепления Радиус изгиба кабеля Места жесткого крепления кабелей: в конечных точках, на поворотах трассы - при горизонтальной прокладке; на каждой конструкции - при вертикальной прокладке	СНиП 3.05.06-85	Визуальный, Рулетка
4	Установка кабельных бирок с адресом, маркой кабеля и классом напряжения	На прямых участках бирки установить не реже, чем через 50-70 м. при прокладке кабелей вне зданий использовать бирки из пластмассы. Крепление бирок производить капроновой нитью, оцинкованной стальной проволокой	Рабочий проект СНиП 3.05.06-85 п. 3.104, 3.105, 3.106 Инструкция	Визуально

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		или пластмассовой лентой		
5	Заделка концов кабелей	Качество заделки	СНиП 3.05.06-85 п. 3.64	Визуально
6	Уплотнение проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Качество уплотнения проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Рабочий проект Инструкция	Визуально

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

### 5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом

5.1.1. При работе с электрооборудованием и электроинструментом следует выполнять требования СНиП 12-01-2003 "Безопасность труда в строительстве. ч.1 Общие требования".

5.1.2. Лица, допускаемые к работам по обслуживанию электроустановок, должны быть не моложе 18 лет и иметь соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

5.1.3. Ответственный руководитель работ и производитель работ должны иметь группу по электробезопасности не ниже 4. Лица, допускаемые к управлению машинами и оборудованием, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже 2. К работе с электроинструментом класса 1 допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 2, а к работе с электроинструментом 2 и 3 класса - 1 группу по электробезопасности.

5.1.4. Лица, допущенные к работе с электроинструментом, должны предварительно пройти обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и иметь запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению работ с применением электроинструмента.

5.1.5. Выключатели и рубильники должны быть в защитном исполнении.

5.1.6. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним

5.1.7. Все работы вести согласно СП 48.13330.2011, ПОТ РМ-012-2000, СНиП 12-03-2001.

5.1.8. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

5.1.9. При производстве монтажных работ пользоваться спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (защитными очками, масками, перчатками или рукавицами)

5.1.10. Правила при работе с электроинструментом:

5.1.11. Инструменты и агрегаты, используемые при производстве работ должны осматриваться не реже чем 1 раз в 10 дней, а также непосредственно перед применением.

5.1.12. Инструменты должны быть поверены и иметь соответствующую бирку;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	21



5.1.13. При работе с абразивно-отрезными устройствами (углошлифовальной машиной, бензорезом) необходимо:

- принимать особые меры предосторожности, т.к. работа производится с очень высокой скоростью вращения шлифовального круга;
- носить защитную обувь с ребристой подошвой и носами со стальной накладкой, защитную каску, защитные очки, прочные перчатки;
- контролировать состояние отрезных шлифовальных кругов, немедленно заменять в случае появления трещин или искривлений;
- прежде чем установить абразивно-отрезное устройство на земле: обесточить, подождать, пока не остановится отрезной шлифовальный круг.

## 5.2. Требования безопасности при работах на высоте

5.2.1. При работах на высоте допускаются сотрудники не моложе 18 и имеющие удостоверение по проверке соответствующих знаний и прошедшие медицинское освидетельствование.

5.2.2. Лица, работающие на высоте, должны быть снабжены исправными и испытанными предохранительными поясами, сумками для инструментов. Подача инструмента и других предметов должна производиться с помощью веревки.

5.2.3. Все лестницы и средства подмащивания, используемые для производства работ, маркируются, указывается допустимая нагрузка, клеится бирка о поверке.

5.2.4. Все лестницы и средства подмащивания, используемые при производстве работ, должны находиться в эксплуатации. На всех лестницах и средствах подмащивания должны быть указаны инвентарный номер, дата следующей поверки, принадлежность участку.

5.2.5. Леса и подмости должны быть металлическими, разборными. На лесах и подмостях должны быть плакаты с указанием допустимой нагрузки и схемы её размещения. Скопление на настилах людей в одном месте не допускается.

5.2.6. Лестницы при работе должны устанавливаться на прочное основание. Полная длина лестницы или лестницы-стремянки не должна превышать 5 метров.

5.2.7. До начала работы необходимо обеспечить устойчивость лестницы, убедиться путем осмотра и опробования в том, что она не может соскользнуть с места или быть случайно сдвинута.

5.2.8. При установке и эксплуатации вышек-тур необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- устанавливать вышку-тур следует всеми четырьмя опорами на поверхность с одинаковыми физико-механическими свойствами;
- стойки вышки должны быть установлены строго вертикально;
- запрещается устанавливать леса на наледи;
- зазоры между досками настилов не должны превышать 10 мм;
- настилы лесов и подмостей, расположенные на высоте 1,3 м и выше от уровня земли или перекрытий, должны иметь ограждения. Расстояние между стойками поручней должно быть не более 2 м. Ограждения и перила (высотой не менее 1,1 м) должны выдерживать сосредоточенную статическую нагрузку не менее 700 Н (70 кгс);
- в случае, когда щиты или доски настила приходится размещать внахлестку, концы стыкуемых элементов следует располагать на опоре, перекрывая ее не менее чем на 200 мм в каждую сторону;
- у края дощатых настилов необходимо устанавливать бортовую съемную доску

Инд. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

шириной не менее 150 мм для предотвращения падения предметов с высоты.

### 5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах

5.3.1. Выполнение строительно-монтажных работ при помощи автоманипулятора представляет собой комплекс работ, включающих разгрузку доставленного на площадку кабеля на подготовленные площадки для последующего производства работ.

До начала работ при помощи автоманипулятора необходимо выполнить следующее:

5.3.1.1. обозначить на местности место установки автоманипулятора при разгрузке доставленных материалов;

5.3.1.2. обозначить на местности границы опасных зон и линии ограничения действий крана согласно таблице (в зависимости от стоянки крана);

5.3.1.3. установить сигнальное ограждение участка производства работ и предупреждающие знаки;

5.3.1.4. оформить наряд-допуск на производство работ по форме приложения "Д" СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1.

5.3.2. Общие требования по установке автоманипулятора на площадке разгрузки.

5.3.2.1. Проверить готовность площадки, автоманипулятора, грузозахватных приспособлений к производству работ.

5.3.2.2. Установить знаки безопасности по линии ограничения и границе охранной зоны.

5.3.2.3. Подать автоманипулятор на разгрузку, затормозить стояночным тормозом, рычаг коробки передач поставить на первую передачу.

5.3.2.4. Тщательно осмотреть груз и убедиться в надежности его крепления. При обнаружении перекоса или ненадежной увязки, приступать к работе без указания лица, ответственного за безопасное производство работ краном, запрещается.

5.3.2.5. Двум рабочим открыть борта кузова автомобиля (если это требуется), находясь сбоку от открываемого борта.

5.3.2.6. Освободить предназначенный к подъему груз от крепежных приспособлений, убедиться в том, что он не защемлен, не завален, не примерз к кузову автоманипулятора. Проверить на грузе наличие не закрепленных предметов, а внутри предметов, которые могут выпасть при подъеме.

5.3.2.7. Стропальщик должен руководствоваться правилами: никогда не пользоваться грузозахватным устройством, если есть малейшее сомнение в его неисправности, не пытаться отремонтировать неисправное устройство.

5.3.2.8. Груз вначале опускается на высоту 20-30 см от уровня укладки, разворачивается над местом укладки и после этого по команде стропальщика плавно опускается на площадку складирования.

5.3.2.9. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик (при необходимости поднявшись по приставной лестнице) подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.10. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.2.11. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.12. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.3. Требования к площадке, на которой устанавливается автоманипулятор:

Инд. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
											23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

5.3.3.1. Площадка должна быть спланирована, незахламлена, иметь плотный утрамбованный грунт;

5.3.3.2. Максимальный уклон площадки не должен превышать 3°.

Требования к установке с учетом конструктивных особенностей:

5.3.3.3. Расстояние от оси крана до центра тяжести поднимаемого груза должно соответствовать грузоподъемности крана на данном вылете, необходимом для обеспечения подъема груза;

5.3.3.4. Расстояние от выступающих частей поворотной платформы крана до грузов, зданий (сооружений), автотранспорта, стоящего под разгрузкой, должно быть не менее 1 м.

5.3.4. Требования по установке крана с учетом технологии производства работ:

- максимально уменьшить угол вращения крана с грузом.

5.3.5. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи монтажа:

5.3.5.1. До начала выполнения электромонтажных работ по границе опасной зоны на территории строительной площадки, необходимо установить сигнальное ограждение участка производства работ и выставить предупреждающий знак "Проход запрещен! Опасная зона".

5.3.5.2. После окончания работ сигнальное ограждение убирается. Контроль за выполнением данного пункта возложить на лицо, ответственное за безопасное производство работ автоманипулятором.

5.3.6. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи мест перемещения грузов автоманипулятором.

5.3.6.1. Вынос груза, как и крюка крана, за линию ограничения действия крана не допускается.

5.3.6.2. Поворот стрелы крана в сторону границы монтажной зоны, а также перемещение грузов в монтажной зоне должны производиться на пониженных скоростях.

5.3.6.3. Связь между машинистом и стропальщиками (монтажниками), выполняющими работы по установке и перемещению грузов в монтажной зоне, рекомендуется выполнять через установленный порядок обмена сигналами.

#### **5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж**

5.4.1. Рабочие места и участки работ при прокладке кабеля электроснабжения в темное время суток должны быть освещены в соответствии с нормами освещения строительных площадок (ГОСТ 12.1.046-85). Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

5.4.2. До начала работ по прокладке кабеля электроснабжения, места, опасные для работы и прохода людей, следует оградить, снабдить надписями и указателями, установить знаки безопасности (по ГОСТ 12.4.026-01), а при работе в ночное время обозначить световыми сигналами.

5.4.3. Места монтажа должны быть хорошо освещены. Светильники общего освещения, присоединенные к электросети напряжением 127 и 220 В, должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42В.

Инд. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
50	14.11.13							24	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих

5.5.1. Руководители монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, инженерно-технических рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

5.5.2. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (по ГОСТ 12.4.087-84). Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ по монтажу систем системы кабелепровода не допускаются.

5.5.3. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

5.5.4. При работе на высоте электромонтажники системы электроснабжения должны обязательно пользоваться предохранительными поясами по ГОСТ Р 50849-96.

5.6.5. Рабочие и служащие, получающие средства индивидуальной защиты (респираторы, противогазы, предохранительные пояса, каски и др.), обязательно должны быть обучены правилам пользования ими.

5.5.6. Контроль за состоянием кожи, органов дыхания и слуха осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.034-2001, ГОСТ 12.4.020-82 и ГОСТ Р 12.4.255-2011.

## 5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности

5.6.1. Контроль и осмотр средств индивидуальной и коллективной защиты, используемых при монтаже системы электроснабжения, должен производиться ответственным лицом из инженерно-технических работников, назначенных администрацией, в сроки и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на данные средства защиты, в том числе: защитных ограждений – в соответствии с ГОСТ 12.4.089-86; касок защитных – ГОСТ 12.4.087-84.

5.6.2. Контроль за состоянием электрооборудования и его безопасной эксплуатацией должен обеспечиваться администрацией строительного-монтажной организации в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил устройства электроустановок», утвержденных Минэнерго РФ.

5.6.3. Следует осуществлять контроль технического состояния и безопасной эксплуатации:

- грузоподъемного оборудования, в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов, утвержденных Госгортехнадзором России;

- монтажной оснастки в соответствии с ГОСТ 24259-80;

- средств подмащивания – ГОСТ 24258-88;

5.6.4. Проверка состояния воздушной среды в зоне дыхания в рабочей зоне осуществляется путем определения концентрации вредных веществ в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 – администрацией предприятия, во всех других случаях – руководством строительного-монтажной организации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист
									25

### 5.7. Требования безопасности при проведении сварочных работ

5.7.1. Работы с использованием электроконтактной или электродуговой сварки должны осуществлять сотрудники, имеющие удостоверение электросварщика.

5.7.2. Расстояние между сварочным аппаратом и конструкциями для прохода людей должно быть не менее 2 м.

5.7.3. При любых отлучках с места работы сварщик обязан отключить сварочный аппарат.

5.7.4. Персонал должен быть проинструктирован о вредном влиянии на зрение, кожу и дыхательные пути ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, а также сварочного аэрозоля, выделяющегося при электросварке.

5.7.5. Лица, выполняющие электросварку или присутствующие при ней, при появлении боли в глазах должны немедленно обратиться к врачу.

5.7.6. При электросварочных работах сварщик и его подручные должны пользоваться защитной каской из токонепроводящих материалов. Каска должна удобно сочетаться со щитком, служащим для защиты глаз и лица. Защитные щитки должны соответствовать требованиям норм безопасности.

### 5.8. Требования безопасности при работе с абразивно-отрезными устройствами.

5.8.1. При работе с абразивно-отрезными устройствами необходимо придерживаться следующих правил:

- принимать особые меры предосторожности, т.к. работа производится с очень высокой скоростью вращения шлифовального круга;

- носить защитную обувь с ребристой подошвой и носами со стальной накладкой, защитную каску, защитные очки, прочные перчатки;

Никогда не применять пильные диски, а также твердосплавный, горный, дереворежущий или зубчатый инструмент любого вида;

- отрезные шлифовальные круги контролировать по возможности часто, немедленно заменять, если появляются трещины или выбоины.

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Места производства электромонтажных работ обеспечиваются средствами пожаротушения в соответствии с правилами противопожарного режима в РФ, утвержденными ПП от 25.04.12 №390.

6.2. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности в административно-бытовых помещениях несут лица, назначенные соответствующим приказом по объекту, Ф.И.О. ответственных лиц указывается на табличках, укрепленных на внутренней стороне полотна входной двери помещений.

6.3. Административно-бытовые помещения обеспечиваются исправными первичными средствами пожаротушения (огнетушителями) согласно нормам.

6.4. Каждый работник объекта обязан знать и соблюдать требования правил пожарной безопасности и настоящей инструкции и не допускать действий, способствующих возникновению пожара.

6.5. В случае возникновения пожара НЕОБХОДИМО:

Изм. №	Подп.	50	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взаим. инв. №
									Подпись и дата
									14.11.13
									Лист
									26

- Немедленно сообщить об этом в пожарную охрану по телефону «01», указав адрес объекта, что горит, имеется ли опасность для людей, а также свою фамилию и номер телефона, с которого передается сообщение.

- До прибытия пожарной помощи принять меры к эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами (водой от внутренних пожарных кранов, огнетушителями).

- Организовать встречу пожарной части и сообщить о пожаре руководству объекта.

- Покидая помещение, плотно закрыть все окна и двери.

6.6. Ежедневно после окончания работ убирать рабочие места.

6.7. Места проведения работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой).

6.8. Помещения складов необходимо содержать в чистоте. Упаковочный материал удалять ежедневно по мере его накопления.

6.9. Перечень первичных средств пожаротушения для безопасного производства работ по данному ППР указан в таблице 6.1.

Таб. 6.1. Первичные средства пожаротушения

№ п/п	Наименование	Количество
1	Огнетушитель порошковый	2
2	Ведро стальное оцинкованное	2
3	Асбестовое волокно, грубошерстяная ткань или войлок (1,0 x 2,0м)	2

## 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении работ на площадке строительства необходимо соблюдать требования Федеральных законов Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и от 24.06.98 № 89-ФЗ "Об отходах производства потребления"

Для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при производстве работ необходимо:

- строго запрещать захоронение бракованных конструкций и крупногабаритных отходов;

- запрещать сжигание всех образующихся видов отходов во избежание загрязнения атмосферного воздуха;

- складирование строительного и бытового мусора, отходов производства осуществлять строго на отведенных для этого территориях.

Согласно данному проекту производства работ выполняются следующие работы: прокладка кабеля электроснабжения, устройство заземления. В ходе выполнения данных работ образуются следующие виды отходов: обрезки металлических профилей, обрезки кабеля, упаковочные материалы, отходы абразивных и шлифовальных кругов, бытовые отходы, строительный мусор.

В этой связи необходимо:

- вести отдельный сбор отходов с целью последующего использования или

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	27

захоронения;

- контейнеры для сбора и накопления отходов должны быть промаркированы соответственно видам размещенных отходов: "ТБО" или "Строительный мусор" и иметь хорошо читаемую надпись с названием организации владельца, находиться рядом с местом ведения работ или бытовым вагончиком;

- контейнеры для отходов должны быть установлены на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием;

- поверхность хранящихся отходов должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (контейнер должен иметь крышку);

- отходы, образующиеся на участке проведения работ в установленном порядке вывозятся на захоронение или переработку, согласно заключенным договорам с лицензированными организациями, в соответствии с требованиями действующих санитарных норм и природоохранного законодательства;

- организация-собственник отходов обязана иметь подтверждающую документацию о передаче отходов на переработку и/или захоронение;

Ответственность за состояние окружающей среды на площадке строительства входит в обязанности Генподрядчика и Заказчика.

По окончании работ необходимо очистить территорию строительной площадки от захламления и вспомогательных конструкций.

## 8. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНОМ РАБОЧЕМ ИНСТРУМЕНТЕ И СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты указана в таблице 8.1.

Таб. 8.1. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты

№п/п	Наименование	Количество
<b>Инструмент для выполнения работ</b>		
1	Электросварочный аппарат АСР 160 м (I=160А, U=220В, P <sub>уст.</sub> = 5÷9 кВт) с комплектом кабеля.	2
2	Углошлифовальная машина с отрезным кругом Ø220 мм, 2 кВт	1
3	Набор инструмента электромонтажника (НЭУ2), на одного работника	1
4	Рулетка металлическая РС-20 стальная простая длина – 20 м. ГОСТ 7502-98, на одного работника	1
5	Отвес 0-200, масса груза – 200 г, длина шнура – 3 м, ГОСТ 7948-80	3
6	Уровень монтажный МУ-1, брусковый. Цена деления основной ампулы 0,06-0,1 мм/м. ГОСТ 9392-89	1
7	Молоток слесарный тип 3	2
8	Кувалда с ручкой К-10	2
9	Катушка кабельная СТД-425. Длина кабеля 50 м	2
<b>Материалы</b>		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист
									28

10	Мягкая кисть К Ø2	1
11	Канат капроновый Ø12÷14 мм, м	10
<b>Средства подмащивания</b>		
12	Лестница-стремянка ЛСМУ-1, h=3м	2
13	Лестница-стремянка ЛЗ12У1, h до 4,5м	2
<b>Средства СИЗ</b>		
14	Пояс предохранительный ПП 1А	2
15	Рукавицы, пар	10
16	Каска строительная (защитная) ГОСТ 12.4.087-84	5
17	Очки защитные ГОСТ Р 12.4.230.1-2007	5

## 9. ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Перечень применяемых изделий и материалов указан в таблице 9.1.

Таб. 9.1. Перечень применяемых изделий и материалов

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
<b>Электрооборудование</b>			
1	Панель вводная с АВР и счетчиком, ном. ток 400А ВРУ-8506Т-В8-400-18-30	компл.	1
2	Панель распределительная ном. ток 400А ВРУ-8506Т-Р4-400-32-30	компл.	1
3	Щит распределительный, навесного исполнения на 24 модуля	компл.	5
4	Ящик управления освещением ЯУО 9602-3474-У31-IP54	компл.	1
5	Щит освещения навесного исполнения на 36 модулей	компл.	2
6	Щит распределительный навесного исполнения на 12 модулей	компл.	1
7	Пускатель магнитный нереверсивный ПМ12-010-160 У3	шт.	3
8	Ящик с понижающим трансформатором 220/12В ЯТП-0,25У3	шт.	4
9	Автоматический выключатель двухполюсный АП50-2МТ	шт.	1
10	Пакетный выключатель двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2

Инд. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 29



Светотехническое оборудование			
11	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА. ARS/R-4x18	шт.	62
12	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/R-4x18	шт.	13
13	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, потолочный в комплекте с ЭПРА ARS/S-4x18	шт.	3
14	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/S-4x18	шт.	1
15	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт потолочный в комплекте с ЭПРА. ARS/S-2x18	шт.	11
16	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x36	шт.	20
17	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания ARCTIC-2x36	шт.	3
18	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x18	шт.	12
19	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным расеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА OPL/R-4x18	шт.	11
20	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным расеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания OPL/R-4x18	шт.	1
21	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым расеивателем, потолочный в комплекте с ЭПРА OPL/S-4x18	шт.	7
22	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым расеивателем, потолочный в комплекте с ПРА с автономным источником питания OPL/S-4x18	шт.	1

Индв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23	Светильник, встраиваемый на одну галогенную лампу мощностью 50 Вт Alpha 1x50	шт.	20
24	Светильник под лампу накаливания 60 Вт MD160	шт.	5
25	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с двухсторонним рассеивателем MARS EF73	шт.	1
26	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с односторонним рассеивателем LUNA EF45	шт.	8
27	Пиктограмма «Выход» ПЭУ 010	шт.	8
28	Пиктограмма «Выход налево» ПЭУ 001	шт.	1
29	Пиктограмма «Выход направо» ПЭУ 002	шт.	1
30	Лампа люминесцентная 220В, 18 Вт Philips PL-L18W	шт.	454
31	Лампа люминесцентная 220В, 36 Вт Philips PL-L36W	шт.	46
32	Лампа светодиодная 220 В, 4,5 Вт	шт.	20
33	Компактная люминесцентная лампа 220 В 15 Вт	шт.	5
<b>Кабельные изделия</b>			
34	Провод с медной жилой сечением 70 мм <sup>2</sup> , ПВХ изоляцией и оболочкой на напряжение 1 кВ ГОСТ 6323-79	м	25
35	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x10 мм <sup>2</sup> , 1 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-1 ГОСТ 16442-80	м	50
36	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x6 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	70
37	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	26
38	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	1020

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
			14.11.13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

39	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	90
40	Кабель силовой медный с жилами сечением 4x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	110
41	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	880
42	Кабель силовой медный с жилами сечением 2x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	280
43	Кабель силовой медный с жилами сечением 1x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	50
<b>Электроустановочные изделия</b>			
44	Выключатель однополюсный для открытой установки с клавишным приводом А16-001	шт.	5
45	Выключатель одноклавишный для скрытой установки ELSO AQUA-IN 412104	шт.	9
46	Выключатель однополюсный для скрытой установки с клавишным приводом С16-184	шт.	24
47	Выключатель двухклавишный для скрытой установки С16-186	шт.	11
48	Выключатель трехклавишный для скрытой установки С056-188	шт.	4
49	Выключатель одноклавишный коридорный для скрытой установки С66-190	шт.	6
50	Розетка одноместная для скрытой установки с заземляющим контактом РС16-016	шт.	73
51	Розетка одноместная для открытой установки на 42В, карболитовая, герметичная РП-2Б	шт.	2
52	Коробка для установки выключателей, переключателей и штепсельных розеток для скрытой электропроводки Л48 УХЛ3	шт.	131

Изм. № Подл.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
			14.11.13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

53	Коробка ответвительная для скрытой электропроводки У191М УХЛ2	шт.	145
54	Коробка ответвительная для открытой электропроводки КОР-73	шт.	6
55	Выключатель пакетный двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2
56	Коробка ответвительная стальная У994 У2	шт.	2
<b>Трубы. Металл</b>			
57	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 20 мм	м	2030
58	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 32 мм	м	30
59	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 40 мм	м	35
60	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 32 мм	м	15
61	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 40 мм	м	15
62	Труба стальная оцинкованная Ду20	м	45
63	Швеллер электромонтажный стальной перфорированный К225У2	шт.	35
64	Металлорукав с условным проходом 20 мм РЗ-ЦХ-20	м	10
65	Металл разный	кг	20
66	Лоток проволочный металлический размером 60x200 CLW10-060-200-3	шт.	16
67	Соединитель безвинтовой CLW10-CF	шт.	28
68	Консоль потолочная длиной 259 мм CLW10-VR-200	шт.	36
69	Шпилька М8 длиной 1000 мм CLW10-ТМ-08-1	шт.	72
70	Держатель потолочный CLW10-DR	шт.	72
71	Соединительный комплект MDS CLW10-MS-200	шт.	144
72	Кусачки для проволочных лотков ТКК10-D14	шт.	1
<b>Заземление</b>			
73	Сталь полосовая 25x4	м	140
74	Держатель шин заземления К188У2	шт.	150
75	Клипса заземления фальшпола «Lindner»	шт.	15

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

	ТУ36-1453-82		
76	Провод с медной жилой сечением 1x10 мм <sup>2</sup> ПВ-0,66 желто-зеленый	м	120
77	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 16 мм	м	120
78	Главная заземляющая шина на 20 присоединений, шкаф 310x580x220 мм ШЗ-3-20УХЛ ЗШ-20М	шт.	2
<b>Контур заземления</b>			
79	Сталь полосовая оцинкованная 40x5	м	186
80	Эмаль желтая ПФ-115	кг	1,4
81	Эмаль зеленая ПФ-115	кг	1,4

Инв. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
											34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

10.1 СНИП 12-01-2004 "Организация строительства".

10.2. СНИП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

10.3. СНИП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"

10.4. "Правила противопожарного режима в РФ ", утвержденные ПП №390 от 25.04.12.

10.5. ПОТ РМ-012-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте".

10.6. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

10.7. Правила устройства электроустановок ПУЭ;

10.8. СП 126.133330.2012 Актуализированная редакция СНИП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве";

10.9. ПОТ РМ-016-2001 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей;

10.10. ПОТ РМ-007-98 Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;

10.11. СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

10.12. СНИП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;

10.13. СНИП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;

10.14. СНИП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

10.15. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. №7-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «Об охране окружающей среды»;

Инв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
50	14.11.13								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

УТВЕРЖДАЮ:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

СОГЛАСОВАНО:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

2013 г.

Инд. № Подл.    Подпись и дата    Взаим. инв. №  
50                                    14.11.13

## Содержание проекта

Наименование	Страница
Лист согласования	4
Лист ознакомления	5
Таблица регистрации изменений	6
1. Введение	7
2. Организация работ	8
2.1. Общие положения	8
2.2. Подготовка к производству работ	8
2.3. Организационно-технические мероприятия	9
3. Последовательность выполнения технологических операций	10
3.1. Общие указания	10
3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа	10
3.3. Прокладка кабеля	11
3.4. Молниезащита	12
3.5. Система уравнивания потенциалов	12
3.6. Заземление и защитные меры безопасности	13
3.7. Электроосвещение	14
3.8. Перечень работ по прокладке кабеля	14
4. Контроль качества	17
4.1. Общая часть	17
4.2. Входной контроль проектной документации	17
4.3. Входной контроль материалов и конструкций	18
4.4. Операционный контроль	18
4.5. Приемочный контроль	18
4.6. Инспекционный контроль	19
5. Мероприятия по охране труда	21
5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом	21
5.2. Требования безопасности при работе на высоте	22
5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах	23
5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж	24
5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих	25
5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности	25
5.7. Требования безопасности при проведении сварочных работ	26
5.8. Требования безопасности при работе с абразивно-отрезными устройствами.	26
6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	26
7. Мероприятия по охране окружающей среды	27
8. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты	28
9. Ведомость применяемых изделий и материалов	29
10. Перечень нормативных документов	35
Электроосвещение на отметке -2,550	36

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

14.11.13

Инв. № Подп.

50

Изм. Кол.и Лист № док. Подп. Дата

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

Стадия

Лист

Листов

ППР

2













Персонал, допускаемый к выполнению работ, обладает необходимым уровнем знаний и профессиональной подготовкой, достаточными для выполнения порученных заданий. Квалификация рабочих соответствует требованиям единого тарифно-квалификационного справочника и квалификационным характеристикам, а руководителей и специалистов - должностным инструкциям.

Ответственным лицом за обеспечение качества выполняемых работ, безопасное и технически правильное их исполнение является руководитель проекта.

Комиссионная приемка выполненных монтажных работ с оценкой их качества, осуществляется комиссией с участием представителей Генподрядчика, Заказчика и \_\_\_\_\_.

## 2.2. Подготовка к производству работ

2.2.1. До начала выполнения работ необходимо выполнить ряд мероприятий:

- перед началом выполнения электромонтажных работ, согласно пункту 4.6 СНиП 12-03-2001 субподрядчик обязан оформить акт-допуск;

- оформить наряд-допуск на работы в местах действия опасных производственных факторов;

- назначить лицо, ответственное за монтаж и выполнение требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

- подготовить монтажные механизмы, инструменты и оснастку;

- подготовить механизмы для погрузки и перевозки изделий и материалов;

получить изделия и материалы с проведением входного контроля;

2.2.2. Материалы и изделия должны быть осмотрены и проверены на комплектность и техническое состояние.

2.2.3. К началу монтажа должны быть:

- выполнены подъездные пути с устройством подходов и подъездов, обеспечивающих подачу изделий и материалов к местам установки;

- обозначены опасные зоны, выставлены защитные ограждения и знаки безопасности;

- устроены площадки для приема и накопления изделий и материалов;

- подготовлены поверенный инструмент, средства механизации, приспособления и ручной инструмент;

- подготовлены монтажные подмости;

- смонтировано временное электроснабжение, для подключения электрифицированного инструмента и освещения;

2.2.4. На месте монтажа или в непосредственной близости от него установить временные помещения для монтажного персонала, хранения инструментов, материалов и запасных частей или использовать имеющиеся помещения по согласованию с Генподрядчиком.

2.2.5. При сдаче-приемке зданий, сооружений и строительных конструкций под монтаж должна одновременно передаваться исполнительная схема расположения закладных и других деталей крепления воздушоводов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №	Лист
											8

### 2.3. Организационно-технические мероприятия

2.3.1. До начала монтажа необходимо ознакомить персонал (под подпись) с рабочими чертежами и настоящим ППР.

2.3.2. До начала проведения работ необходимо:

- проверить выполнение подготовительных работ (по п.п. 2.2.1 - 2.2.3);
- проверить наличие средств пожаротушения на месте монтажа;
- проверить организацию достаточного освещения зоны монтажа ;
- ознакомить весь монтажный персонал с правилами безопасного ведения работ и противопожарными мероприятиями согласно разделу 5, 6 настоящего ППР).

2.3.3. Монтаж выполняется бригадой электромонтажников в количестве, обеспечивающем выполнение работ в сроки, установленные календарным планом производства работ.

2.3.4. Электромонтажники должны:

- иметь практические навыки выполнения электромонтажных работ;
- пройти инструктаж на рабочем месте;
- обеспечить сохранность и исключить механические повреждения изделий и материалов при выполнении монтажных работ.

2.3.5. До начала монтажных работ должна быть обеспечена:

- организация площадки для хранения, расконсервации и сборки поступающих на монтаж изделий и материалов;
- комплектная поставка изделий и материалов, согласно ППР и проектной документации.

2.3.6. Подачу материалов, изделий и инструмента на место монтажа выполнять с применением механизмов и вручную.

2.3.7. До начала работ соблюдать условия правильного хранения изделий и материалов.

2.3.8. Принять под монтаж от подрядчика помещение с оформлением акта приемки согласно И1.13-07 (форма б).

2.3.9. Произвести монтаж согласно технологическим указаниям с контролем качества выполняемых работ, при строгом соблюдении техники безопасности производства работ;

2.3.10. После окончания работ по прокладке кабеля электроснабжения необходимо оформить исполнительную документацию;

2.3.11. Исполнительная документация оформляется в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

## 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

### 3.1. Общие указания

3.1.1. Работы по прокладке кабеля электроснабжения выполнять в соответствии с требованиями проекта . \_\_\_\_\_

3.1.2. В качестве осветительных и силовых щитов предусмотрены щиты навесного исполнения. Места установки силовых и осветительных щитов смотреть на планах этажей.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист

3.1.3. Силовые распределительные сети и групповые сети освещения предусматриваются:

- при трехфазной системе питания – пятипроводными;
- при однофазной системе питания – трехпроводными;

3.1.4. Для подключения проектируемых нагрузок здания предусмотрена вводная панель ВРУ с устройством АВР и распределительная панель ВРУ.

3.1.5. Для учета электроэнергии во вводной панели ВРУ предусмотрен счетчик активной энергии 380/220В с трансформаторами тока Т0,66 300/5А.

3.1.6. Магистральные сети от распределительной панели ВРУ в электрощитовой до осветительных и силовых щитов предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГнг-LS в пределах электрощитовой – открыто по перфощвеллеру, стояки в ПВХ негорючих трубах, над подвесными потолками в трубах гофрированных типа ПВХ.

3.1.7. Распределительные и групповые сети выполнить кабелем ВВГнг-LS с прокладкой в ПВХ трубах, нераспространяющих горение, в подготовке пола, за подвесными потолками в штробах стен, в коридорах – в лотках.

3.1.8. Выключатели установить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола, розетки установить на высоте 1 м от уровня чистого пола.

3.1.9. Фактическая длина и марка кабеля заносятся ответственным производителем работ в кабельный журнал, который входит в состав исполнительной документации.

### 3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа

3.2.1. Доставку материалов и оборудования к месту монтажа осуществлять вручную, но не более 50 кг на одного работающего.

3.2.2. Произвести выгрузку оборудования и материалов с автомашины вручную.

3.2.3. Доставка кабеля к месту монтажа осуществляется автоманипулятором с заездом на территорию стройплощадки. Категорически запрещается сбрасывать барабаны с кабелем с автоманипулятора или свободно скатывать. Перемещение барабанов с кабелем на короткие расстояния (до 50 метров) можно осуществлять перекачиванием в направлении, указанном стрелкой на щеке барабана. Работа с барабаном выполняется только механизированным способом. Запрещается также перевозка барабанов, установленных на щеки. Размотка кабеля производится с помощью домкратов для кабельных барабанов (рис.3.1). Растяжку кабеля осуществить вручную.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Изм. № Подп.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим.инв.№		Лист
												10



Рис. 3.1. Установка кабельного барабана на домкратах.



### 3.3. Прокладка кабеля

3.3.1. Перед прокладкой состояние всех кабелей дополнительно должно быть проверено внешним осмотром при снятой обшивке барабанов и удаленной упаковке бухт.

3.3.2. После осмотра измерить сопротивление изоляции всей кабельной продукции на барабане.

3.3.3. Размотку кабелей производить вращением барабана, расположенного на оси, или бухты, расположенной на тамбуре. Не допускается размотка кабелей натяжением за кабель, а также пережаткой барабана или сбрасыванием петель с неподвижного барабана или бухты.

3.3.4. При раскатке кабели должны быть выправлены и проложены на трассе. На концах проложенных кабелей должны быть закреплены бирки с номером и маркой кабеля и его принадлежности системе. Очередность прокладки кабеля следует устанавливать с учетом объединения групп кабелей одного назначения в пакеты.

3.3.5. Между точками подключений прокладывать целые отрезки кабелей.

3.3.6. Нарезку кабелей выполнять после контрольного примера трасс прокладки с учетом запаса на разделку концов кабелей.

3.3.7. Магистральные и соединительные кабельные линии должны прокладываться в соответствующих кабелепроводах (металлических трубах, кабельных лотках, коробах) с использованием существующих и вновь монтируемых инженерных сетей и коммуникациях, с соблюдением электромагнитной совместимости.

3.3.8. Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей при прокладке должны соответствовать техническим данным на конкретный тип и марку кабеля.

3.3.9. Проходы кабелей через защитные стены и перекрытия выполнить в существующих кабельных проходках. Если в необходимом месте кабельной проходки нет, её необходимо выполнить, а по окончании работ по прокладке кабеля необходимо заполнить проходку специальной минеральной ватой и покрыть вододисперсионной огнезащитной пастой «Огракс».

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист

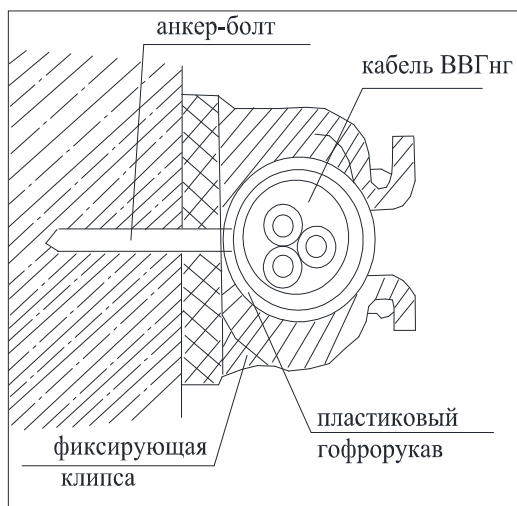


Рис. 3.2. Схема крепления кабеля к стене или перекрытию с помощью нейлоновой стяжки или скобы при разводке кабеля по помещению.

### 3.4. Молниезащита

3.4.1. Молниеприемная сетка и токоотводы выполняются из оцинкованной стали Ø10 мм. Сетку уложить по выравнивающей ц/п стяжке под гидроизоляционным ковром кровли с шагом 9 м. Металлические конструкции, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, водосточные воронки, пожарные лестницы и прочее) соединить с молниеприемной сеткой с помощью этой же стали. Места соединения и пересечения выполнить ручной дуговой сваркой электродами Э4 ГОСТ 9467-75 и защитить от коррозии грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон"

3.4.2. Токоотводы к внешнему контуру заземления выполнить из оцинкованной стали Ø10 мм по углам здания. Крепление к зданию выполнить скобами из оцинкованной стали с пристрелкой дюбелями 50x3,5 к стенам с шагом 500 мм. Нарастивание токоотводов по длине осуществить при помощи сварки с нахлестом 100 мм. Места соединения оцинкованной стали после сварки огрунтовать грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон".

3.4.3. Все участки перехода сред «земля» - «воздух» выполнить с антикоррозионной защитой.

### 3.5. Система уравнивания потенциалов

3.5.1. В каждой электроустановке здания должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к естественному или искусственному заземлителю;

Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.);

- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

3.5.2. В помещениях электрощитовой и операторных с фальшполами выполнить уравнивание потенциалов. Положить проводники ПВ 1x10 от клипс до ближайшего ящика ГЗШ.

3.5.3. Крепление РЕ проводника к металлическим трубам коммуникаций и металлическим частям каркаса выполнить с помощью оцинкованных болтов и крепежных устройств, выполненных из оцинкованной стали или меди.

### 3.6. Заземление и защитные меры безопасности

3.6.1. Заземление металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции должно выполняться в соответствии с требованиями гл.1-7 ПУЭ и ГОСТ Р 50571. Заземлению подлежат металлические корпуса электрооборудования, каркасы щитов, светильники, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, металлические конструкции подвесных потолков и др.

3.6.2. Заземление выполняется путем присоединения заземляемых частей электроустановки к PEN-проводнику питающей сети с помощью защитных проводников (РЕ), в качестве которых используются отдельные жилы кабелей и специально проложенные проводники с изоляцией желто-зеленого цвета.

3.6.3. Защитный проводник прокладывается таким образом, чтобы при демонтаже аппарата (розетки) не происходило разрыва цепи заземления других аппаратов, то есть прокладка защитного проводника шлейфом запрещается.

3.6.4. Ответвление защитного проводника производится в распаечной коробке, при этом должно применяться неразъемное соединение пайкой, сваркой или спецзажимом, обеспечивающим надежный контакт. Кроме заземления в качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО) на групповых линиях, питающих переносные электроприемники с уставкой срабатывания 30 мА.

3.6.5. Цветовое и цифровое обозначение отдельных изолированных или неизолированных проводников должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ 1.1.29 и ГОСТ Р 50462-2009.

3.6.6. Наружный контур заземления выполнить полосой 40x5, проложенной в земляной траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 50 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. Все сварные швы покрыть битумным лаком.

3.6.7. Внутренние контуры заземления выполнить из стальной полосы 25x4 по периметру помещений, на высоте 0,3 м от уровня чистого пола. В местах пересечения контура с дверным проемом полосу проложить над дверным проемом. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 30 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. На полосу нанести цветовое обозначение защитного заземления в виде поперечных желто-зеленых полос.

3.6.8. Внутренние контуры соединить с наружным контуром заземления не менее чем в двух точках. В электрощитовой и операторной запроектированы ящики ГЗШ, которые соединить с внутренним контуром заземления помещения.

3.6.9. Напряжение питания электроприемников ~380/220 В организуется с глухо заземленной нейтралью. Система заземления TN-C-S по ГОСТ Р50571.2-94. В питающей сети функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (РЕ) проводников объединены в одном PEN-проводнике; в силовой распределительной и в групповой сети освещения функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников обеспечиваются отдельными проводниками.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	50	Лист	13
											13

### 3.7. Электроосвещение

3.7.1. В здании ЦСБ предусматривается общее рабочее освещение, аварийное для эвакуации и ремонтное освещение. Рабочее, эвакуационное, дежурное освещение запроектировано на напряжение 220 В 50 Гц, ремонтное 12 В.

3.7.2. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях светильниками с люминесцентными лампами и светильниками с лампами накаливания.

3.7.3. Эвакуационное освещение предусмотрено по путям эвакуации и выполняется светильниками с автономными источниками питания и световыми указателями «Выход». Места установки аварийно-эвакуационных светильников указаны на планах.

3.7.4. Для ремонтного освещения в технических помещениях предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-0,25 220/12В.

3.7.5. Высота установки светильников указана на плане. Осветительная арматура выбрана в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

3.7.6. Групповые осветительные сети выполнить кабелем ВВГнг-LS в гофрированных ПВХ трубах скрыто (за подвесным потолком, в пустотах плит перекрытий и штробах стен, в коридорах – в лотках).

### 3.8. Перечень работ по прокладке кабеля.

Прокладка кабеля электроснабжения предусматривает следующие работы:

3.8.1. Прокладка силового кабеля магистральной сети М4 на отметке -2,550 к ЩО-3;

3.8.2. Прокладка силового кабеля магистральной сети М7 на отметке -2,550 к ЩС-4;

3.8.3. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке -2,550 к ЩС-3;

3.8.4. Прокладка силового кабеля магистральной сети М10 на отметке 0,000 к ЩС-1;

3.8.5. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке 0,000 к ЩО-1;

3.8.6. Прокладка силового кабеля магистральной сети М11 на отметке +3,300 к ЩС-2;

3.8.7. Прокладка силового кабеля магистральной сети М3 на отметке +3,300 к ЩО-2;

3.8.8. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-3;

3.8.9. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-04 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩС-3;

3.8.10. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.11. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-09 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.12. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-11 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 102, 105 от ЩО-1;

3.8.13. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-12 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103 от ЩО-1;

3.8.14. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.15. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-09 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.16. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.17. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-14 на отметке 0,000 по

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	14

коридору 113 и помещениям 109, 110 от ЩО-1;

3.8.18. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-10 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩО-1;

3.8.19. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-08 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 202, 208 от ЩО-2;

3.8.20. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 203, 204 от ЩО-2;

3.8.21. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-13 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207 от ЩО-2;

3.8.22. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-12 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.23. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-15 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.24. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 в цепи розеточной сети группы 1-15 в количестве 2 штук;

3.8.25. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 204, 203 от ЩО-2;

3.8.26. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 008, 007, 006, 001, 005, 013 от ЩО-3;

3.8.27. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 012, 005 от ЩО-3;

3.8.28. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-03 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 010, 003, 002, 011, 004, 013 от ЩО-3;

3.8.29. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-05 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩО-3;

3.8.30. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-07 на отметке -2,550 по коридору 009 и улице от ЩО-3;

3.8.31. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 для ремонтного освещения в помещениях 001, 002, 003, 004;

3.8.32. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и лестничным маршам подвального, 1-го, 2-го этажей от ЩО-1;

3.8.33. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.34. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103, 102 от ЩО-1;

3.8.35. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 104, 109 от ЩО-1;

3.8.36. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 107, 108, 110 от ЩО-1;

3.8.37. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-08 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 111, 112 и улице от ЩО-1;

3.8.38. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 209, 210 от ЩО-2;

3.8.39. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 от ЩО-2;

3.8.40. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и улице от ЩО-2;

Инд. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- 3.8.41. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.42. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.43. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207, 208 от ЩО-2;
- 3.8.44. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 201 от ЩС-2;
- 3.8.45. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 202 от ЩС-2;
- 3.8.46. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.47. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.48. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.49. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-06 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.50. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-09 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 207 от ЩС-2;
- 3.8.51. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-07 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 208 от ЩС-2;
- 3.8.52. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 101 от ЩС-1;
- 3.8.53. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 103 от ЩС-1;
- 3.8.54. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 102 от ЩС-1;
- 3.8.55. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-04 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 105 от ЩС-1;
- 3.8.56. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-05 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩС-1;
- 3.8.57. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 109 от ЩС-1;
- 3.8.58. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 110 от ЩС-1;
- 3.8.59. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.60. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.61. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения средств автоматизации приточной системы 4-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 002 от ЩС-4;
- 3.8.62. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-04 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить свободный конец 10 метров;
- 3.8.63. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-07 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить

Индв. № Подп.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					16	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

свободный конец 5 метров;

3.8.64. Прокладка силового кабеля группы 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 001 от ЩС-3;

3.8.65. Прокладка силового кабеля группы 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

## 4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

### 4.1. Общая часть

Контроль качества работ осуществляется на всех этапах строительства с целью обеспечения выполнений требований проекта и нормативно-технической документации, выявления и устранения отклонений от этих требований.

Контроль качества монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль качества включает в себя:

- Входной контроль проектной документации;
- Входной контроль материалов и конструкций;
- Операционный контроль;
- Приемочный контроль;
- Инспекционный контроль технологии производства и качества работ, или конструктивных материалов.

Контроль качества организуется и осуществляется в соответствии с требованиями и указаниями СП 48.13330.2011 "Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" и действующих нормативных документов по организации и проведению контроля, Положениями о строительной лаборатории и техинспекции на строительстве. Контроль качества СМР на строительстве осуществляют:

- Строительная лаборатория строительного-монтажной организации или строительная лаборатория, привлеченная на договорной основе;
  - геодезическая служба;
  - тех. надзор Заказчика и Генподрядчика;
- непосредственные исполнители работ и линейные ИТР строительного-монтажной организации, а также службы, подразделения, лица в соответствии с Положениями или должностными инструкциями, регламентирующими их деятельность в части проведения контроля.

Данные результатов контроля качества должны фиксироваться в соответствующей исполнительной документации (журналах работ, актах на скрытые работы, на приемку работ и т.д.)

### 4.2. Входной контроль проектной документации

Входной контроль проектной документации выполняет производственно-технический отдел строительного-монтажной организации.

При входном контроле проектной документации необходимо проанализировать

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					17	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

рабочую документацию, проверив при этом:

- её комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие документы.

При обнаружении недостатков документация возвращается на доработку.

Результаты входного контроля документации фиксируются в журналах входного контроля или соответствующих электронных базах.

#### 4.3. Входной контроль материалов и конструкций

Целью входного контроля является предупреждение использования в процессе выполнения монтажных работ материалов, изделий, конструкций, не отвечающих требованиям проекта и нормативных документов и стандартов, определяющих их качество.

Входной контроль качества материалов, полуфабрикатов, изделий и деталей заключается в проверке внешним осмотром их соответствия ГОСТам, ТУ, требованиям проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, комплектности и соответствия их рабочим чертежам.

Результаты проведения контроля фиксируют в рабочих журналах входного контроля с составлением актов входного контроля.

#### 4.4. Операционный контроль

Целью операционного контроля является проверка соблюдения технологии производства работ, а также соответствия качества выполняемых работ рабочим чертежам, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Операционный контроль должен осуществляться линейными ИТР строительно-монтажной организации в процессе выполнения, или после завершения определенных операций с целью предупреждения дефектов и при необходимости своевременного принятия мер к их устранению.

Операционный контроль осуществляется в соответствии с указаниями проекта, СНиП на производство и приемку работ и других документов, регламентирующих технологию выполнения работ и правила приемки.

При необходимости проведения в процессе операционного контроля испытаний и измерений привлекаются строительная лаборатория и геодезическая служба.

Прорабы (мастера), ответственные за выполнение работ, обязаны не позднее, чем за сутки информировать эти подразделения о сроке проведения работ и предполагаемом объекте контроля.

#### 4.5. Приемочный контроль

Целью приемочного контроля является проверка соответствия качества законченных видов работ требованиям рабочих чертежей, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Промежуточная приемка ответственных конструкций и освидетельствование скрытых работ осуществляется приемочными комиссиями в составе:

- представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист
									18



контроля;

- представитель застройщика или заказчика (представителя технического надзора заказчика);
- представитель Генподрядчика;
- представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации; (представителя авторского надзора проектной организации);
- представитель лица, осуществляющего строительство;
- представитель организации, осуществляющей эксплуатацию сетей инженерно - технического обеспечения.

При необходимости к работе комиссии могут привлекаться представители субподрядных организаций, выполняющих последующие работы: строительной лаборатории, геодезисты и другие специалисты.

В задачи приемочной комиссии входят:

- проверка соответствия выполненных работ в натуре элементов сооружений (работ) проекту и требованиям нормативных документов;
- проверка соответствия качества применяемых материалов, изделий, конструкций требованиям стандартов и технических условий;
- выдача разрешения на дальнейшее производство;
- проверка наличия полноты и комплектности исполнительной документации;
- оформление актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей смонтированного оборудования.

При готовности элементов к приемке, производитель работ официально уведомляет об этом приемочную комиссию и согласовывает с ней время приемки.

Приемка выполненных видов работ оформляется записью в общем журнале работ и составлением акта освидетельствования скрытых работ, или ведомости смонтированного оборудования.

Форма акта на скрытые работы приведена в РД-11-02-2006 "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования скрытых работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения". Форма ведомости смонтированного оборудования приведена в приложении И 1.13-07 "Инструкция по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам".

Приемке подлежат работы, выполненные в полном соответствии с требованиями проектной документации.

В случае обнаружения дефектов или отклонений от требований проектной и нормативной документации, они фиксируются в журнале производства работ с указанием сроков исправления и исполнителей. После исправления работы подлежат повторной приемке.

#### 4.6. Инспекционный контроль

Целью инспекционного контроля является выборочная проверка соблюдения технологии производства работ, а также качества выполненных работ, законченных конструктивных элементов, осуществляемая после операционного или приемочного контроля специально уполномоченными лицами или службами.

Инспекционный контроль осуществляют:

- работники технической инспекции в своих строительномонтажных и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	19

субподрядных организациях;

- комиссии, назначаемые руководством генподрядной организации.

Комиссии, назначаемые руководством строительной организации, должны проводить инспекционные проверки работы контрольных служб. При этом проверяют полноту и своевременность осуществления контрольных испытаний и измерений, проводимых строительной лабораторией, правильность заполнения всех видов исполнительной и рабочей документации и общих журналов работ; правильность поставленных оценок; своевременность устранения недоделок или исправления дефектов, обнаруженных при проведении контроля.

По результатам инспекционного контроля делаются записи в общих журналах работ или составляются акты/отчеты.

Таблица 4.1. Карта операционного контроля.

№ п/п	Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Документация	Способы контроля, применяемые приборы (инструменты)
1	Проверка сопротивления изоляции кабеля на барабане	Для кабелей напряжением до 1кВ сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм	Инструкция ПУЭ п.1.8.37	Мегаомметр
2	Раскатка кабелей с протягиванием в трубы (блоки)	Отсутствие деформации и повреждений оболочки кабеля	СНиП 3.05.06-85 п.3.59	Визуальный
3	Крепление кабелей (на конструкциях, стене, тросе)	Надежность крепления Радиус изгиба кабеля Места жесткого крепления кабелей: в конечных точках, на поворотах трассы - при горизонтальной прокладке; на каждой конструкции - при вертикальной прокладке	СНиП 3.05.06-85	Визуальный, Рулетка
4	Установка кабельных бирок с адресом, маркой кабеля и классом напряжения	На прямых участках бирки установить не реже, чем через 50-70 м. при прокладке кабелей вне зданий использовать бирки из пластмассы. Крепление бирок производить капроновой нитью, оцинкованной стальной проволокой	Рабочий проект СНиП 3.05.06-85 п. 3.104, 3.105, 3.106 Инструкция	Визуально

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		или пластмассовой лентой		
5	Заделка концов кабелей	Качество заделки	СНиП 3.05.06-85 п. 3.64	Визуально
6	Уплотнение проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Качество уплотнения проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Рабочий проект Инструкция	Визуально

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

### 5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом

5.1.1. При работе с электрооборудованием и электроинструментом следует выполнять требования СНиП 12-01-2003 "Безопасность труда в строительстве. ч.1 Общие требования".

5.1.2. Лица, допускаемые к работам по обслуживанию электроустановок, должны быть не моложе 18 лет и иметь соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

5.1.3. Ответственный руководитель работ и производитель работ должны иметь группу по электробезопасности не ниже 4. Лица, допускаемые к управлению машинами и оборудованием, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже 2. К работе с электроинструментом класса 1 допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 2, а к работе с электроинструментом 2 и 3 класса - 1 группу по электробезопасности.

5.1.4. Лица, допущенные к работе с электроинструментом, должны предварительно пройти обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и иметь запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению работ с применением электроинструмента.

5.1.5. Выключатели и рубильники должны быть в защитном исполнении.

5.1.6. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним

5.1.7. Все работы вести согласно СП 48.13330.2011, ПОТ РМ-012-2000, СНиП 12-03-2001.

5.1.8. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

5.1.9. При производстве монтажных работ пользоваться спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (защитными очками, масками, перчатками или рукавицами)

5.1.10. Правила при работе с электроинструментом:

5.1.11. Инструменты и агрегаты, используемые при производстве работ должны осматриваться не реже чем 1 раз в 10 дней, а также непосредственно перед применением.

5.1.12. Инструменты должны быть поверены и иметь соответствующую бирку;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	21

5.1.13. При работе с абразивно-отрезными устройствами (углошлифовальной машиной, бензорезом) необходимо:

- принимать особые меры предосторожности, т.к. работа производится с очень высокой скоростью вращения шлифовального круга;
- носить защитную обувь с ребристой подошвой и носами со стальной накладкой, защитную каску, защитные очки, прочные перчатки;
- контролировать состояние отрезных шлифовальных кругов, немедленно заменять в случае появления трещин или искривлений;
- прежде чем установить абразивно-отрезное устройство на земле: обесточить, подождать, пока не остановится отрезной шлифовальный круг.

## 5.2. Требования безопасности при работах на высоте

5.2.1. При работах на высоте допускаются сотрудники не моложе 18 и имеющие удостоверение по проверке соответствующих знаний и прошедшие медицинское освидетельствование.

5.2.2. Лица, работающие на высоте, должны быть снабжены исправными и испытанными предохранительными поясами, сумками для инструментов. Подача инструмента и других предметов должна производиться с помощью веревки.

5.2.3. Все лестницы и средства подмащивания, используемые для производства работ, маркируются, указывается допустимая нагрузка, клеится бирка о поверке.

5.2.4. Все лестницы и средства подмащивания, используемые при производстве работ, должны находиться в эксплуатации. На всех лестницах и средствах подмащивания должны быть указаны инвентарный номер, дата следующей поверки, принадлежность участку.

5.2.5. Леса и подмости должны быть металлическими, разборными. На лесах и подмостях должны быть плакаты с указанием допустимой нагрузки и схемы её размещения. Скопление на настилах людей в одном месте не допускается.

5.2.6. Лестницы при работе должны устанавливаться на прочное основание. Полная длина лестницы или лестницы-стремянки не должна превышать 5 метров.

5.2.7. До начала работы необходимо обеспечить устойчивость лестницы, убедиться путем осмотра и опробования в том, что она не может соскользнуть с места или быть случайно сдвинута.

5.2.8. При установке и эксплуатации вышек-тур необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- устанавливать вышку-тур следует всеми четырьмя опорами на поверхность с одинаковыми физико-механическими свойствами;
- стойки вышки должны быть установлены строго вертикально;
- запрещается устанавливать леса на наледи;
- зазоры между досками настилов не должны превышать 10 мм;
- настилы лесов и подмостей, расположенные на высоте 1,3 м и выше от уровня земли или перекрытий, должны иметь ограждения. Расстояние между стойками поручней должно быть не более 2 м. Ограждения и перила (высотой не менее 1,1 м) должны выдерживать сосредоточенную статическую нагрузку не менее 700 Н (70 кгс);
- в случае, когда щиты или доски настила приходится размещать внахлестку, концы стыкуемых элементов следует располагать на опоре, перекрывая ее не менее чем на 200 мм в каждую сторону;
- у края дощатых настилов необходимо устанавливать бортовую съемную доску

Инд. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

шириной не менее 150 мм для предотвращения падения предметов с высоты.

### 5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах

5.3.1. Выполнение строительно-монтажных работ при помощи автоманипулятора представляет собой комплекс работ, включающих разгрузку доставленного на площадку кабеля на подготовленные площадки для последующего производства работ.

До начала работ при помощи автоманипулятора необходимо выполнить следующее:

5.3.1.1. обозначить на местности место установки автоманипулятора при разгрузке доставленных материалов;

5.3.1.2. обозначить на местности границы опасных зон и линии ограничения действий крана согласно таблице (в зависимости от стоянки крана);

5.3.1.3. установить сигнальное ограждение участка производства работ и предупреждающие знаки;

5.3.1.4. оформить наряд-допуск на производство работ по форме приложения "Д" СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1.

5.3.2. Общие требования по установке автоманипулятора на площадке разгрузки.

5.3.2.1. Проверить готовность площадки, автоманипулятора, грузозахватных приспособлений к производству работ.

5.3.2.2. Установить знаки безопасности по линии ограничения и границе охранной зоны.

5.3.2.3. Подать автоманипулятор на разгрузку, затормозить стояночным тормозом, рычаг коробки передач поставить на первую передачу.

5.3.2.4. Тщательно осмотреть груз и убедиться в надежности его крепления. При обнаружении перекоса или ненадежной увязки, приступать к работе без указания лица, ответственного за безопасное производство работ краном, запрещается.

5.3.2.5. Двум рабочим открыть борта кузова автомобиля (если это требуется), находясь сбоку от открываемого борта.

5.3.2.6. Освободить предназначенный к подъему груз от крепежных приспособлений, убедиться в том, что он не защемлен, не завален, не примерз к кузову автоманипулятора. Проверить на грузе наличие не закрепленных предметов, а внутри предметов, которые могут выпасть при подъеме.

5.3.2.7. Стропальщик должен руководствоваться правилами: никогда не пользоваться грузозахватным устройством, если есть малейшее сомнение в его неисправности, не пытаться ремонтировать неисправное устройство.

5.3.2.8. Груз вначале опускается на высоту 20-30 см от уровня укладки, разворачивается над местом укладки и после этого по команде стропальщика плавно опускается на площадку складирования.

5.3.2.9. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик (при необходимости поднявшись по приставной лестнице) подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.10. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.2.11. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.12. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.3. Требования к площадке, на которой устанавливается автоманипулятор:

Инд. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
											23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

5.3.3.1. Площадка должна быть спланирована, незахламлена, иметь плотный утрамбованный грунт;

5.3.3.2. Максимальный уклон площадки не должен превышать 3°.

Требования к установке с учетом конструктивных особенностей:

5.3.3.3. Расстояние от оси крана до центра тяжести поднимаемого груза должно соответствовать грузоподъемности крана на данном вылете, необходимым для обеспечения подъема груза;

5.3.3.4. Расстояние от выступающих частей поворотной платформы крана до грузов, зданий (сооружений), автотранспорта, стоящего под разгрузкой, должно быть не менее 1 м.

5.3.4. Требования по установке крана с учетом технологии производства работ:

- максимально уменьшить угол вращения крана с грузом.

5.3.5. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи монтажа:

5.3.5.1. До начала выполнения электромонтажных работ по границе опасной зоны на территории строительной площадки, необходимо установить сигнальное ограждение участка производства работ и выставить предупреждающий знак "Проход запрещен! Опасная зона".

5.3.5.2. После окончания работ сигнальное ограждение убирается. Контроль за выполнением данного пункта возложить на лицо, ответственное за безопасное производство работ автоманипулятором.

5.3.6. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи мест перемещения грузов автоманипулятором.

5.3.6.1. Вынос груза, как и крюка крана, за линию ограничения действия крана не допускается.

5.3.6.2. Поворот стрелы крана в сторону границы монтажной зоны, а также перемещение грузов в монтажной зоне должны производиться на пониженных скоростях.

5.3.6.3. Связь между машинистом и стропальщиками (монтажниками), выполняющими работы по установке и перемещению грузов в монтажной зоне, рекомендуется выполнять через установленный порядок обмена сигналами.

#### **5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж**

5.4.1. Рабочие места и участки работ при прокладке кабеля электроснабжения в темное время суток должны быть освещены в соответствии с нормами освещения строительных площадок (ГОСТ 12.1.046-85). Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

5.4.2. До начала работ по прокладке кабеля электроснабжения, места, опасные для работы и прохода людей, следует оградить, снабдить надписями и указателями, установить знаки безопасности (по ГОСТ 12.4.026-01), а при работе в ночное время обозначить световыми сигналами.

5.4.3. Места монтажа должны быть хорошо освещены. Светильники общего освещения, присоединенные к электросети напряжением 127 и 220 В, должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42В.

Инд. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
50	14.11.13								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих

5.5.1. Руководители монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, инженерно-технических рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

5.5.2. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (по ГОСТ 12.4.087-84). Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ по монтажу систем системы кабелепровода не допускаются.

5.5.3. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

5.5.4. При работе на высоте электромонтажники системы электроснабжения должны обязательно пользоваться предохранительными поясами по ГОСТ Р 50849-96.

5.6.5. Рабочие и служащие, получающие средства индивидуальной защиты (респираторы, противогазы, предохранительные пояса, каски и др.), обязательно должны быть обучены правилам пользования ими.

5.5.6. Контроль за состоянием кожи, органов дыхания и слуха осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.034-2001, ГОСТ 12.4.020-82 и ГОСТ Р 12.4.255-2011.

## 5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности

5.6.1. Контроль и осмотр средств индивидуальной и коллективной защиты, используемых при монтаже системы электроснабжения, должен производиться ответственным лицом из инженерно-технических работников, назначенных администрацией, в сроки и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на данные средства защиты, в том числе: защитных ограждений – в соответствии с ГОСТ 12.4.089-86; касок защитных – ГОСТ 12.4.087-84.

5.6.2. Контроль за состоянием электрооборудования и его безопасной эксплуатацией должен обеспечиваться администрацией строительного-монтажной организации в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил устройства электроустановок», утвержденных Минэнерго РФ.

5.6.3. Следует осуществлять контроль технического состояния и безопасной эксплуатации:

- грузоподъемного оборудования, в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов, утвержденных Госгортехнадзором России;

- монтажной оснастки в соответствии с ГОСТ 24259-80;

- средств подмащивания – ГОСТ 24258-88;

5.6.4. Проверка состояния воздушной среды в зоне дыхания в рабочей зоне осуществляется путем определения концентрации вредных веществ в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 – администрацией предприятия, во всех других случаях – руководством строительного-монтажной организации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист
									25





- Немедленно сообщить об этом в пожарную охрану по телефону «01», указав адрес объекта, что горит, имеется ли опасность для людей, а также свою фамилию и номер телефона, с которого передается сообщение.

- До прибытия пожарной помощи принять меры к эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами (водой от внутренних пожарных кранов, огнетушителями).

- Организовать встречу пожарной части и сообщить о пожаре руководству объекта.

- Покидая помещение, плотно закрыть все окна и двери.

6.6. Ежедневно после окончания работ убирать рабочие места.

6.7. Места проведения работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой).

6.8. Помещения складов необходимо содержать в чистоте. Упаковочный материал удалять ежедневно по мере его накопления.

6.9. Перечень первичных средств пожаротушения для безопасного производства работ по данному ППР указан в таблице 6.1.

Таб. 6.1. Первичные средства пожаротушения

№ п/п	Наименование	Количество
1	Огнетушитель порошковый	2
2	Ведро стальное оцинкованное	2
3	Асбестовое волокно, грубошерстяная ткань или войлок (1,0 x 2,0м)	2

## 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении работ на площадке строительства необходимо соблюдать требования Федеральных законов Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и от 24.06.98 № 89-ФЗ "Об отходах производства потребления"

Для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при производстве работ необходимо:

- строго запрещать захоронение бракованных конструкций и крупногабаритных отходов;

- запрещать сжигание всех образующихся видов отходов во избежание загрязнения атмосферного воздуха;

- складирование строительного и бытового мусора, отходов производства осуществлять строго на отведенных для этого территориях.

Согласно данному проекту производства работ выполняются следующие работы: прокладка кабеля электроснабжения, устройство заземления. В ходе выполнения данных работ образуются следующие виды отходов: обрезки металлических профилей, обрезки кабеля, упаковочные материалы, отходы абразивных и шлифовальных кругов, бытовые отходы, строительный мусор.

В этой связи необходимо:

- вести отдельный сбор отходов с целью последующего использования или

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	27

захоронения;

- контейнеры для сбора и накопления отходов должны быть промаркированы соответственно видам размещенных отходов: "ТБО" или "Строительный мусор" и иметь хорошо читаемую надпись с названием организации владельца, находиться рядом с местом ведения работ или бытовым вагончиком;

- контейнеры для отходов должны быть установлены на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием;

- поверхность хранящихся отходов должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (контейнер должен иметь крышку);

- отходы, образующиеся на участке проведения работ в установленном порядке вывозятся на захоронение или переработку, согласно заключенным договорам с лицензированными организациями, в соответствии с требованиями действующих санитарных норм и природоохранного законодательства;

- организация-собственник отходов обязана иметь подтверждающую документацию о передаче отходов на переработку и/или захоронение;

Ответственность за состояние окружающей среды на площадке строительства входит в обязанности Генподрядчика и Заказчика.

По окончании работ необходимо очистить территорию строительной площадки от захламления и вспомогательных конструкций.

## 8. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНОМ РАБОЧЕМ ИНСТРУМЕНТЕ И СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты указана в таблице 8.1.

Таб. 8.1. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты

№п/п	Наименование	Количество
<b>Инструмент для выполнения работ</b>		
1	Электросварочный аппарат АСР 160 м (I=160А, U=220В, P <sub>уст.</sub> = 5÷9 кВт) с комплектом кабеля.	2
2	Углошлифовальная машина с отрезным кругом Ø220 мм, 2 кВт	1
3	Набор инструмента электромонтажника (НЭУ2), на одного работника	1
4	Рулетка металлическая РС-20 стальная простая длина – 20 м. ГОСТ 7502-98, на одного работника	1
5	Отвес 0-200, масса груза – 200 г, длина шнура – 3 м, ГОСТ 7948-80	3
6	Уровень монтажный МУ-1, брусковый. Цена деления основной ампулы 0,06-0,1 мм/м. ГОСТ 9392-89	1
7	Молоток слесарный тип 3	2
8	Кувалда с ручкой К-10	2
9	Катушка кабельная СТД-425. Длина кабеля 50 м	2
<b>Материалы</b>		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист
									28

10	Мягкая кисть К Ø2	1
11	Канат капроновый Ø12÷14 мм, м	10
<b>Средства подмащивания</b>		
12	Лестница-стремянка ЛСМУ-1, h=3м	2
13	Лестница-стремянка ЛЗ12У1, h до 4,5м	2
<b>Средства СИЗ</b>		
14	Пояс предохранительный ПП 1А	2
15	Рукавицы, пар	10
16	Каска строительная (защитная) ГОСТ 12.4.087-84	5
17	Очки защитные ГОСТ Р 12.4.230.1-2007	5

## 9. ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Перечень применяемых изделий и материалов указан в таблице 9.1.

Таб. 9.1. Перечень применяемых изделий и материалов

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
<b>Электрооборудование</b>			
1	Панель вводная с АВР и счетчиком, ном. ток 400А ВРУ-8506Т-В8-400-18-30	компл.	1
2	Панель распределительная ном. ток 400А ВРУ-8506Т-Р4-400-32-30	компл.	1
3	Щит распределительный, навесного исполнения на 24 модуля	компл.	5
4	Ящик управления освещением ЯУО 9602-3474-У31-IP54	компл.	1
5	Щит освещения навесного исполнения на 36 модулей	компл.	2
6	Щит распределительный навесного исполнения на 12 модулей	компл.	1
7	Пускатель магнитный нереверсивный ПМ12-010-160 У3	шт.	3
8	Ящик с понижающим трансформатором 220/12В ЯТП-0,25У3	шт.	4
9	Автоматический выключатель двухполюсный АП50-2МТ	шт.	1
10	Пакетный выключатель двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2

Инд. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 29

Светотехническое оборудование			
11	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА. ARS/R-4x18	шт.	62
12	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/R-4x18	шт.	13
13	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, потолочный в комплекте с ЭПРА ARS/S-4x18	шт.	3
14	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/S-4x18	шт.	1
15	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт потолочный в комплекте с ЭПРА. ARS/S-2x18	шт.	11
16	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x36	шт.	20
17	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания ARCTIC-2x36	шт.	3
18	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x18	шт.	12
19	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным рассеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА OPL/R-4x18	шт.	11
20	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным рассеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания OPL/R-4x18	шт.	1
21	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым рассеивателем, потолочный в комплекте с ЭПРА OPL/S-4x18	шт.	7
22	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым рассеивателем, потолочный в комплекте с ПРА с автономным источником питания OPL/S-4x18	шт.	1

Индв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23	Светильник, встраиваемый на одну галогенную лампу мощностью 50 Вт Alpha 1x50	шт.	20
24	Светильник под лампу накаливания 60 Вт MD160	шт.	5
25	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с двухсторонним рассеивателем MARS EF73	шт.	1
26	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с односторонним рассеивателем LUNA EF45	шт.	8
27	Пиктограмма «Выход» ПЭУ 010	шт.	8
28	Пиктограмма «Выход налево» ПЭУ 001	шт.	1
29	Пиктограмма «Выход направо» ПЭУ 002	шт.	1
30	Лампа люминесцентная 220В, 18 Вт Philips PL-L18W	шт.	454
31	Лампа люминесцентная 220В, 36 Вт Philips PL-L36W	шт.	46
32	Лампа светодиодная 220 В, 4,5 Вт	шт.	20
33	Компактная люминесцентная лампа 220 В 15 Вт	шт.	5
<b>Кабельные изделия</b>			
34	Провод с медной жилой сечением 70 мм <sup>2</sup> , ПВХ изоляцией и оболочкой на напряжение 1 кВ ГОСТ 6323-79	м	25
35	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x10 мм <sup>2</sup> , 1 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-1 ГОСТ 16442-80	м	50
36	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x6 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	70
37	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	26
38	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	1020

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
		14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

39	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	90
40	Кабель силовой медный с жилами сечением 4x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	110
41	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	880
42	Кабель силовой медный с жилами сечением 2x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	280
43	Кабель силовой медный с жилами сечением 1x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	50
<b>Электроустановочные изделия</b>			
44	Выключатель однополюсный для открытой установки с клавишным приводом А16-001	шт.	5
45	Выключатель одноклавишный для скрытой установки ELSO AQUA-IN 412104	шт.	9
46	Выключатель однополюсный для скрытой установки с клавишным приводом С16-184	шт.	24
47	Выключатель двухклавишный для скрытой установки С16-186	шт.	11
48	Выключатель трехклавишный для скрытой установки С056-188	шт.	4
49	Выключатель одноклавишный коридорный для скрытой установки С66-190	шт.	6
50	Розетка одноместная для скрытой установки с заземляющим контактом РС16-016	шт.	73
51	Розетка одноместная для открытой установки на 42В, карболитовая, герметичная РП-2Б	шт.	2
52	Коробка для установки выключателей, переключателей и штепсельных розеток для скрытой электропроводки Л48 УХЛ3	шт.	131

Изм. № Подп.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
			14.11.13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

53	Коробка ответвительная для скрытой электропроводки У191М УХЛ2	шт.	145
54	Коробка ответвительная для открытой электропроводки КОР-73	шт.	6
55	Выключатель пакетный двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2
56	Коробка ответвительная стальная У994 У2	шт.	2
<b>Трубы. Металл</b>			
57	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 20 мм	м	2030
58	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 32 мм	м	30
59	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 40 мм	м	35
60	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 32 мм	м	15
61	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 40 мм	м	15
62	Труба стальная оцинкованная Ду20	м	45
63	Швеллер электромонтажный стальной перфорированный К225У2	шт.	35
64	Металлорукав с условным проходом 20 мм РЗ-ЦХ-20	м	10
65	Металл разный	кг	20
66	Лоток проволочный металлический размером 60x200 CLW10-060-200-3	шт.	16
67	Соединитель безвинтовой CLW10-CF	шт.	28
68	Консоль потолочная длиной 259 мм CLW10-VR-200	шт.	36
69	Шпилька М8 длиной 1000 мм CLW10-ТМ-08-1	шт.	72
70	Держатель потолочный CLW10-DR	шт.	72
71	Соединительный комплект MDS CLW10-MS-200	шт.	144
72	Кусачки для проволочных лотков ТКК10-D14	шт.	1
<b>Заземление</b>			
73	Сталь полосовая 25x4	м	140
74	Держатель шин заземления К188У2	шт.	150
75	Клипса заземления фальшпола «Lindner»	шт.	15

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
		14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	ТУ36-1453-82		
76	Провод с медной жилой сечением 1x10 мм <sup>2</sup> ПВ-0,66 желто-зеленый	м	120
77	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 16 мм	м	120
78	Главная заземляющая шина на 20 присоединений, шкаф 310x580x220 мм ШЗ-3-20УХЛ ЗШ-20М	шт.	2
<b>Контур заземления</b>			
79	Сталь полосовая оцинкованная 40x5	м	186
80	Эмаль желтая ПФ-115	кг	1,4
81	Эмаль зеленая ПФ-115	кг	1,4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № Подп.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №		Лист
												34



## 10. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

10.1 СНИП 12-01-2004 "Организация строительства".

10.2. СНИП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

10.3. СНИП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"

10.4. "Правила противопожарного режима в РФ ", утвержденные ПП №390 от 25.04.12.

10.5. ПОТ РМ-012-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте".

10.6. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

10.7. Правила устройства электроустановок ПУЭ;

10.8. СП 126.133330.2012 Актуализированная редакция СНИП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве";

10.9. ПОТ РМ-016-2001 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей;

10.10. ПОТ РМ-007-98 Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;

10.11. СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

10.12. СНИП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;

10.13. СНИП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;

10.14. СНИП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

10.15. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. №7-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «Об охране окружающей среды»;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№		Лист
										35

УТВЕРЖДАЮ:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

СОГЛАСОВАНО:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

2013 г.

Инд. № Подл.    Подпись и дата    Взаим. инв. №  
50                                    14.11.13

## Содержание проекта

Наименование	Страница
Лист согласования	4
Лист ознакомления	5
Таблица регистрации изменений	6
1. Введение	7
2. Организация работ	8
2.1. Общие положения	8
2.2. Подготовка к производству работ	8
2.3. Организационно-технические мероприятия	9
3. Последовательность выполнения технологических операций	10
3.1. Общие указания	10
3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа	10
3.3. Прокладка кабеля	11
3.4. Молниезащита	12
3.5. Система уравнивания потенциалов	12
3.6. Заземление и защитные меры безопасности	13
3.7. Электроосвещение	14
3.8. Перечень работ по прокладке кабеля	14
4. Контроль качества	17
4.1. Общая часть	17
4.2. Входной контроль проектной документации	17
4.3. Входной контроль материалов и конструкций	18
4.4. Операционный контроль	18
4.5. Приемочный контроль	18
4.6. Инспекционный контроль	19
5. Мероприятия по охране труда	21
5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом	21
5.2. Требования безопасности при работе на высоте	22
5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах	23
5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж	24
5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих	25
5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности	25
5.7. Требования безопасности при проведении сварочных работ	26
5.8. Требования безопасности при работе с абразивно-отрезными устройствами.	26
6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	26
7. Мероприятия по охране окружающей среды	27
8. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты	28
9. Ведомость применяемых изделий и материалов	29
10. Перечень нормативных документов	35
Электроосвещение на отметке -2,550	36

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

14.11.13

Инв. № Подл.

50

Изм. Кол. и Лист № док. Подп. Дата

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

Стадия

Лист

Листов

ППР

2









## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект производства работ (ППР) определяет порядок производства работ и методы безопасного производства работ по монтажу системы электроснабжения здания Центра службы безопасности и выполнен на основании рабочей документации: \_\_\_\_\_ . Данный ППР предназначен для персонала, осуществляющего выполнение электромонтажных работ по прокладке кабеля электроснабжения освещения, групп розеток, вентиляционного оборудования и сплит-систем кондиционирования воздуха здания и персонала, обеспечивающего контроль за выполнением этих работ.

До начала производства монтажных работ настоящий ППР должен быть утвержден руководителем подрядной организации.

Все лица, участвующие в производстве электромонтажных работ, а также ответственные за безопасное производство монтажных работ должны быть ознакомлены с проектом \_\_\_\_\_, до начала монтажных работ.

При производстве и приемке работ руководствоваться:

- Правила устройства электроустановок. 7-е издание.
- РД 34.03.204 Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями СО 153-34.03.204;
- "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", утвержденные 25 апреля 2012 года постановлением Правительства Российской Федерации №390;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»
- СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";
- И 1.13-07 "Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам;

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

### 2.1. Общие положения

Подготовка, производство работ и оформление исполнительной документации о выполнении работ осуществляется в строгом соответствии с требованиями нормативной документации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист



Персонал, допускаемый к выполнению работ, обладает необходимым уровнем знаний и профессиональной подготовкой, достаточными для выполнения порученных заданий. Квалификация рабочих соответствует требованиям единого тарифно-квалификационного справочника и квалификационным характеристикам, а руководителей и специалистов - должностным инструкциям.

Ответственным лицом за обеспечение качества выполняемых работ, безопасное и технически правильное их исполнение является руководитель проекта.

Комиссионная приемка выполненных монтажных работ с оценкой их качества, осуществляется комиссией с участием представителей Генподрядчика, Заказчика и \_\_\_\_\_.

## 2.2. Подготовка к производству работ

2.2.1. До начала выполнения работ необходимо выполнить ряд мероприятий:

- перед началом выполнения электромонтажных работ, согласно пункту 4.6 СНиП 12-03-2001 субподрядчик обязан оформить акт-допуск;

- оформить наряд-допуск на работы в местах действия опасных производственных факторов;

- назначить лицо, ответственное за монтаж и выполнение требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

- подготовить монтажные механизмы, инструменты и оснастку;

- подготовить механизмы для погрузки и перевозки изделий и материалов;

получить изделия и материалы с проведением входного контроля;

2.2.2. Материалы и изделия должны быть осмотрены и проверены на комплектность и техническое состояние.

2.2.3. К началу монтажа должны быть:

- выполнены подъездные пути с устройством подходов и подъездов, обеспечивающих подачу изделий и материалов к местам установки;

- обозначены опасные зоны, выставлены защитные ограждения и знаки безопасности;

- устроены площадки для приема и накопления изделий и материалов;

- подготовлены поверенный инструмент, средства механизации, приспособления и ручной инструмент;

- подготовлены монтажные подмости;

- смонтировано временное электроснабжение, для подключения электрифицированного инструмента и освещения;

2.2.4. На месте монтажа или в непосредственной близости от него установить временные помещения для монтажного персонала, хранения инструментов, материалов и запасных частей или использовать имеющиеся помещения по согласованию с Генподрядчиком.

2.2.5. При сдаче-приемке зданий, сооружений и строительных конструкций под монтаж должна одновременно передаваться исполнительная схема расположения закладных и других деталей крепления воздушоводов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №	Лист	8

### 2.3. Организационно-технические мероприятия

2.3.1. До начала монтажа необходимо ознакомить персонал (под подпись) с рабочими чертежами и настоящим ППР.

2.3.2. До начала проведения работ необходимо:

- проверить выполнение подготовительных работ (по п.п. 2.2.1 - 2.2.3);
- проверить наличие средств пожаротушения на месте монтажа;
- проверить организацию достаточного освещения зоны монтажа ;
- ознакомить весь монтажный персонал с правилами безопасного ведения работ и противопожарными мероприятиями согласно разделу 5, 6 настоящего ППР).

2.3.3. Монтаж выполняется бригадой электромонтажников в количестве, обеспечивающем выполнение работ в сроки, установленные календарным планом производства работ.

2.3.4. Электромонтажники должны:

- иметь практические навыки выполнения электромонтажных работ;
- пройти инструктаж на рабочем месте;
- обеспечить сохранность и исключить механические повреждения изделий и материалов при выполнении монтажных работ.

2.3.5. До начала монтажных работ должна быть обеспечена:

- организация площадки для хранения, расконсервации и сборки поступающих на монтаж изделий и материалов;
- комплектная поставка изделий и материалов, согласно ППР и проектной документации.

2.3.6. Подачу материалов, изделий и инструмента на место монтажа выполнять с применением механизмов и вручную.

2.3.7. До начала работ соблюдать условия правильного хранения изделий и материалов.

2.3.8. Принять под монтаж от подрядчика помещение с оформлением акта приемки согласно И1.13-07 (форма б).

2.3.9. Произвести монтаж согласно технологическим указаниям с контролем качества выполняемых работ, при строгом соблюдении техники безопасности производства работ;

2.3.10. После окончания работ по прокладке кабеля электроснабжения необходимо оформить исполнительную документацию;

2.3.11. Исполнительная документация оформляется в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

## 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

### 3.1. Общие указания

3.1.1. Работы по прокладке кабеля электроснабжения выполнять в соответствии с требованиями проекта . \_\_\_\_\_

3.1.2. В качестве осветительных и силовых щитов предусмотрены щиты навесного исполнения. Места установки силовых и осветительных щитов смотреть на планах этажей.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист

3.1.3. Силовые распределительные сети и групповые сети освещения предусматриваются:

- при трехфазной системе питания – пятипроводными;
- при однофазной системе питания – трехпроводными;

3.1.4. Для подключения проектируемых нагрузок здания предусмотрена вводная панель ВРУ с устройством АВР и распределительная панель ВРУ.

3.1.5. Для учета электроэнергии во вводной панели ВРУ предусмотрен счетчик активной энергии 380/220В с трансформаторами тока Т0,66 300/5А.

3.1.6. Магистральные сети от распределительной панели ВРУ в электрощитовой до осветительных и силовых щитов предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГнг-LS в пределах электрощитовой – открыто по перфощвеллеру, стояки в ПВХ негорючих трубах, над подвесными потолками в трубах гофрированных типа ПВХ.

3.1.7. Распределительные и групповые сети выполнить кабелем ВВГнг-LS с прокладкой в ПВХ трубах, нераспространяющих горение, в подготовке пола, за подвесными потолками в штробах стен, в коридорах – в лотках.

3.1.8. Выключатели установить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола, розетки установить на высоте 1 м от уровня чистого пола.

3.1.9. Фактическая длина и марка кабеля заносятся ответственным производителем работ в кабельный журнал, который входит в состав исполнительной документации.

### 3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа

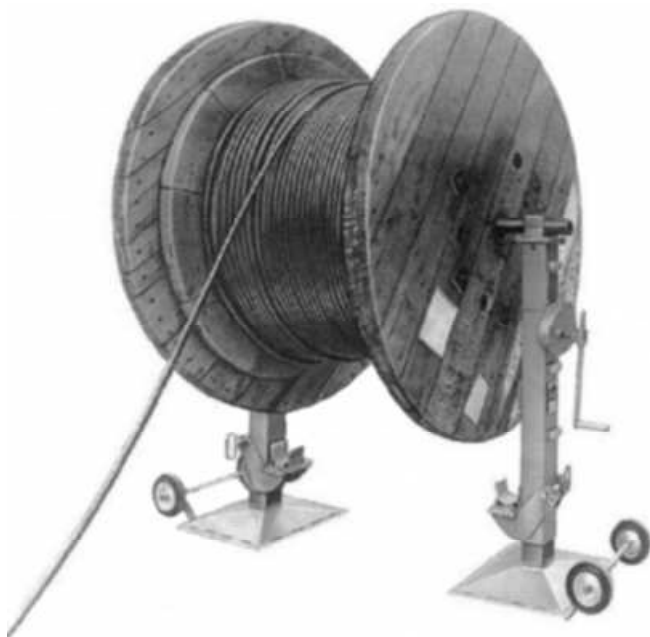
3.2.1. Доставку материалов и оборудования к месту монтажа осуществлять вручную, но не более 50 кг на одного работающего.

3.2.2. Произвести выгрузку оборудования и материалов с автомашины вручную.

3.2.3. Доставка кабеля к месту монтажа осуществляется автоманипулятором с заездом на территорию стройплощадки. Категорически запрещается сбрасывать барабаны с кабелем с автоманипулятора или свободно скатывать. Перемещение барабанов с кабелем на короткие расстояния (до 50 метров) можно осуществлять перекачиванием в направлении, указанном стрелкой на щеке барабана. Работа с барабаном выполняется только механизированным способом. Запрещается также перевозка барабанов, установленных на щеки. Размотка кабеля производится с помощью домкратов для кабельных барабанов (рис.3.1). Растяжку кабеля осуществить вручную.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Изм. № Подп.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим.инв.№		Лист
												10

Рис. 3.1. Установка кабельного барабана на домкратах.



### 3.3. Прокладка кабеля

3.3.1. Перед прокладкой состояние всех кабелей дополнительно должно быть проверено внешним осмотром при снятой обшивке барабанов и удаленной упаковке бухт.

3.3.2. После осмотра измерить сопротивление изоляции всей кабельной продукции на барабане.

3.3.3. Размотку кабелей производить вращением барабана, расположенного на оси, или бухты, расположенной на тамбуре. Не допускается размотка кабелей натяжением за кабель, а также пережаткой барабана или сбрасыванием петель с неподвижного барабана или бухты.

3.3.4. При раскатке кабели должны быть выправлены и проложены на трассе. На концах проложенных кабелей должны быть закреплены бирки с номером и маркой кабеля и его принадлежности системе. Очередность прокладки кабеля следует устанавливать с учетом объединения групп кабелей одного назначения в пакеты.

3.3.5. Между точками подключений прокладывать целые отрезки кабелей.

3.3.6. Нарезку кабелей выполнять после контрольного примера трасс прокладки с учетом запаса на разделку концов кабелей.

3.3.7. Магистральные и соединительные кабельные линии должны прокладываться в соответствующих кабелепроводах (металлических трубах, кабельных лотках, коробах) с использованием существующих и вновь монтируемых инженерных сетей и коммуникациях, с соблюдением электромагнитной совместимости.

3.3.8. Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей при прокладке должны соответствовать техническим данным на конкретный тип и марку кабеля.

3.3.9. Проходы кабелей через защитные стены и перекрытия выполнить в существующих кабельных проходках. Если в необходимом месте кабельной проходки нет, её необходимо выполнить, а по окончании работ по прокладке кабеля необходимо заполнить проходку специальной минеральной ватой и покрыть вододисперсионной огнезащитной пастой «Огракс».

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист

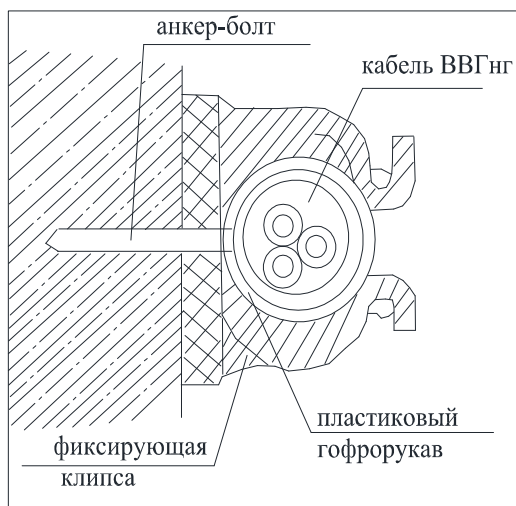


Рис. 3.2. Схема крепления кабеля к стене или перекрытию с помощью нейлоновой стяжки или скобы при разводке кабеля по помещению.

### 3.4. Молниезащита

3.4.1. Молниеприемная сетка и токоотводы выполняются из оцинкованной стали Ø10 мм. Сетку уложить по выравнивающей ц/п стяжке под гидроизоляционным ковром кровли с шагом 9 м. Металлические конструкции, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, водосточные воронки, пожарные лестницы и прочее) соединить с молниеприемной сеткой с помощью этой же стали. Места соединения и пересечения выполнить ручной дуговой сваркой электродами Э4 ГОСТ 9467-75 и защитить от коррозии грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон"

3.4.2. Токоотводы к внешнему контуру заземления выполнить из оцинкованной стали Ø10 мм по углам здания. Крепление к зданию выполнить скобами из оцинкованной стали с пристрелкой дюбелями 50x3,5 к стенам с шагом 500 мм. Нарастивание токоотводов по длине осуществить при помощи сварки с нахлестом 100 мм. Места соединения оцинкованной стали после сварки огрунтовать грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон".

3.4.3. Все участки перехода сред «земля» - «воздух» выполнить с антикоррозионной защитой.

### 3.5. Система уравнивания потенциалов

3.5.1. В каждой электроустановке здания должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к естественному или искусственному заземлителю;

Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.);

- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.5.2. В помещениях электрощитовой и операторных с фальшполами выполнить уравнивание потенциалов. Положить проводники ПВ 1x10 от клипс до ближайшего ящика ГЗШ.

3.5.3. Крепление РЕ проводника к металлическим трубам коммуникаций и металлическим частям каркаса выполнить с помощью оцинкованных болтов и крепежных устройств, выполненных из оцинкованной стали или меди.

### 3.6. Заземление и защитные меры безопасности

3.6.1. Заземление металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции должно выполняться в соответствии с требованиями гл.1-7 ПУЭ и ГОСТ Р 50571. Заземлению подлежат металлические корпуса электрооборудования, каркасы щитов, светильники, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, металлические конструкции подвесных потолков и др.

3.6.2. Заземление выполняется путем присоединения заземляемых частей электроустановки к PEN-проводнику питающей сети с помощью защитных проводников (РЕ), в качестве которых используются отдельные жилы кабелей и специально проложенные проводники с изоляцией желто-зеленого цвета.

3.6.3. Защитный проводник прокладывается таким образом, чтобы при демонтаже аппарата (розетки) не происходило разрыва цепи заземления других аппаратов, то есть прокладка защитного проводника шлейфом запрещается.

3.6.4. Ответвление защитного проводника производится в распаечной коробке, при этом должно применяться неразъемное соединение пайкой, сваркой или спецзажимом, обеспечивающим надежный контакт. Кроме заземления в качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО) на групповых линиях, питающих переносные электроприемники с уставкой срабатывания 30 мА.

3.6.5. Цветовое и цифровое обозначение отдельных изолированных или неизолированных проводников должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ 1.1.29 и ГОСТ Р 50462-2009.

3.6.6. Наружный контур заземления выполнить полосой 40x5, проложенной в земляной траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 50 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. Все сварные швы покрыть битумным лаком.

3.6.7. Внутренние контуры заземления выполнить из стальной полосы 25x4 по периметру помещений, на высоте 0,3 м от уровня чистого пола. В местах пересечения контура с дверным проемом полосу проложить над дверным проемом. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 30 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. На полосу нанести цветовое обозначение защитного заземления в виде поперечных желто-зеленых полос.

3.6.8. Внутренние контуры соединить с наружным контуром заземления не менее чем в двух точках. В электрощитовой и операторной запроектированы ящики ГЗШ, которые соединить с внутренним контуром заземления помещения.

3.6.9. Напряжение питания электроприемников ~380/220 В организуется с глухо заземленной нейтралью. Система заземления TN-C-S по ГОСТ Р50571.2-94. В питающей сети функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (РЕ) проводников объединены в одном PEN-проводнике; в силовой распределительной и в групповой сети освещения функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников обеспечиваются отдельными проводниками.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	50	Лист	13
											13

### 3.7. Электроосвещение

3.7.1. В здании ЦСБ предусматривается общее рабочее освещение, аварийное для эвакуации и ремонтное освещение. Рабочее, эвакуационное, дежурное освещение запроектировано на напряжение 220 В 50 Гц, ремонтное 12 В.

3.7.2. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях светильниками с люминесцентными лампами и светильниками с лампами накаливания.

3.7.3. Эвакуационное освещение предусмотрено по путям эвакуации и выполняется светильниками с автономными источниками питания и световыми указателями «Выход». Места установки аварийно-эвакуационных светильников указаны на планах.

3.7.4. Для ремонтного освещения в технических помещениях предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-0,25 220/12В.

3.7.5. Высота установки светильников указана на плане. Осветительная арматура выбрана в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

3.7.6. Групповые осветительные сети выполнить кабелем ВВГнг-LS в гофрированных ПВХ трубах скрыто (за подвесным потолком, в пустотах плит перекрытий и штробах стен, в коридорах – в лотках).

### 3.8. Перечень работ по прокладке кабеля.

Прокладка кабеля электроснабжения предусматривает следующие работы:

3.8.1. Прокладка силового кабеля магистральной сети М4 на отметке -2,550 к ЩО-3;

3.8.2. Прокладка силового кабеля магистральной сети М7 на отметке -2,550 к ЩС-4;

3.8.3. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке -2,550 к ЩС-3;

3.8.4. Прокладка силового кабеля магистральной сети М10 на отметке 0,000 к ЩС-1;

3.8.5. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке 0,000 к ЩО-1;

3.8.6. Прокладка силового кабеля магистральной сети М11 на отметке +3,300 к ЩС-2;

3.8.7. Прокладка силового кабеля магистральной сети М3 на отметке +3,300 к ЩО-2;

3.8.8. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-3;

3.8.9. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-04 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩС-3;

3.8.10. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.11. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-09 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.12. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-11 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 102, 105 от ЩО-1;

3.8.13. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-12 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103 от ЩО-1;

3.8.14. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.15. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-09 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.16. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.17. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-14 на отметке 0,000 по

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					14	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

коридору 113 и помещениям 109, 110 от ЩО-1;

3.8.18. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-10 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩО-1;

3.8.19. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-08 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 202, 208 от ЩО-2;

3.8.20. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 203, 204 от ЩО-2;

3.8.21. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-13 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207 от ЩО-2;

3.8.22. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-12 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.23. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-15 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.24. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 в цепи розеточной сети группы 1-15 в количестве 2 штук;

3.8.25. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 204, 203 от ЩО-2;

3.8.26. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 008, 007, 006, 001, 005, 013 от ЩО-3;

3.8.27. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 012, 005 от ЩО-3;

3.8.28. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-03 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 010, 003, 002, 011, 004, 013 от ЩО-3;

3.8.29. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-05 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩО-3;

3.8.30. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-07 на отметке -2,550 по коридору 009 и улице от ЩО-3;

3.8.31. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 для ремонтного освещения в помещениях 001, 002, 003, 004;

3.8.32. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и лестничным маршам подвального, 1-го, 2-го этажей от ЩО-1;

3.8.33. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.34. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103, 102 от ЩО-1;

3.8.35. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 104, 109 от ЩО-1;

3.8.36. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 107, 108, 110 от ЩО-1;

3.8.37. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-08 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 111, 112 и улице от ЩО-1;

3.8.38. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 209, 210 от ЩО-2;

3.8.39. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 от ЩО-2;

3.8.40. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и улице от ЩО-2;

Инд. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



- 3.8.41. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.42. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.43. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207, 208 от ЩО-2;
- 3.8.44. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 201 от ЩС-2;
- 3.8.45. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 202 от ЩС-2;
- 3.8.46. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.47. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.48. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.49. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-06 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.50. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-09 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 207 от ЩС-2;
- 3.8.51. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-07 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 208 от ЩС-2;
- 3.8.52. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 101 от ЩС-1;
- 3.8.53. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 103 от ЩС-1;
- 3.8.54. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 102 от ЩС-1;
- 3.8.55. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-04 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 105 от ЩС-1;
- 3.8.56. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-05 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩС-1;
- 3.8.57. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 109 от ЩС-1;
- 3.8.58. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 110 от ЩС-1;
- 3.8.59. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.60. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.61. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения средств автоматизации приточной системы 4-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 002 от ЩС-4;
- 3.8.62. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-04 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить свободный конец 10 метров;
- 3.8.63. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-07 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить

Индв. № Подп.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					16	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

свободный конец 5 метров;

3.8.64. Прокладка силового кабеля группы 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 001 от ЩС-3;

3.8.65. Прокладка силового кабеля группы 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

## 4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

### 4.1. Общая часть

Контроль качества работ осуществляется на всех этапах строительства с целью обеспечения выполнений требований проекта и нормативно-технической документации, выявления и устранения отклонений от этих требований.

Контроль качества монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль качества включает в себя:

- Входной контроль проектной документации;
- Входной контроль материалов и конструкций;
- Операционный контроль;
- Приемочный контроль;
- Инспекционный контроль технологии производства и качества работ, или конструктивных материалов.

Контроль качества организуется и осуществляется в соответствии с требованиями и указаниями СП 48.13330.2011 "Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" и действующих нормативных документов по организации и проведению контроля, Положениями о строительной лаборатории и техинспекции на строительстве. Контроль качества СМР на строительстве осуществляют:

- Строительная лаборатория строительного-монтажной организации или строительная лаборатория, привлеченная на договорной основе;
  - геодезическая служба;
  - тех. надзор Заказчика и Генподрядчика;
- непосредственные исполнители работ и линейные ИТР строительного-монтажной организации, а также службы, подразделения, лица в соответствии с Положениями или должностными инструкциями, регламентирующими их деятельность в части проведения контроля.

Данные результатов контроля качества должны фиксироваться в соответствующей исполнительной документации (журналах работ, актах на скрытые работы, на приемку работ и т.д.)

### 4.2. Входной контроль проектной документации

Входной контроль проектной документации выполняет производственно-технический отдел строительного-монтажной организации.

При входном контроле проектной документации необходимо проанализировать

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					17	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

рабочую документацию, проверив при этом:

- её комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие документы.

При обнаружении недостатков документация возвращается на доработку.

Результаты входного контроля документации фиксируются в журналах входного контроля или соответствующих электронных базах.

#### 4.3. Входной контроль материалов и конструкций

Целью входного контроля является предупреждение использования в процессе выполнения монтажных работ материалов, изделий, конструкций, не отвечающих требованиям проекта и нормативных документов и стандартов, определяющих их качество.

Входной контроль качества материалов, полуфабрикатов, изделий и деталей заключается в проверке внешним осмотром их соответствия ГОСТам, ТУ, требованиям проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, комплектности и соответствия их рабочим чертежам.

Результаты проведения контроля фиксируют в рабочих журналах входного контроля с составлением актов входного контроля.

#### 4.4. Операционный контроль

Целью операционного контроля является проверка соблюдения технологии производства работ, а также соответствия качества выполняемых работ рабочим чертежам, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Операционный контроль должен осуществляться линейными ИТР строительно-монтажной организации в процессе выполнения, или после завершения определенных операций с целью предупреждения дефектов и при необходимости своевременного принятия мер к их устранению.

Операционный контроль осуществляется в соответствии с указаниями проекта, СНиП на производство и приемку работ и других документов, регламентирующих технологию выполнения работ и правила приемки.

При необходимости проведения в процессе операционного контроля испытаний и измерений привлекаются строительная лаборатория и геодезическая служба.

Прорабы (мастера), ответственные за выполнение работ, обязаны не позднее, чем за сутки информировать эти подразделения о сроке проведения работ и предполагаемом объекте контроля.

#### 4.5. Приемочный контроль

Целью приемочного контроля является проверка соответствия качества законченных видов работ требованиям рабочих чертежей, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Промежуточная приемка ответственных конструкций и освидетельствование скрытых работ осуществляется приемочными комиссиями в составе:

- представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №

контроля;

- представитель застройщика или заказчика (представителя технического надзора заказчика);
- представитель Генподрядчика;
- представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации; (представителя авторского надзора проектной организации);
- представитель лица, осуществляющего строительство;
- представитель организации, осуществляющей эксплуатацию сетей инженерно - технического обеспечения.

При необходимости к работе комиссии могут привлекаться представители субподрядных организаций, выполняющих последующие работы: строительной лаборатории, геодезисты и другие специалисты.

В задачи приемочной комиссии входят:

- проверка соответствия выполненных работ в натуре элементов сооружений (работ) проекту и требованиям нормативных документов;
- проверка соответствия качества применяемых материалов, изделий, конструкций требованиям стандартов и технических условий;
- выдача разрешения на дальнейшее производство;
- проверка наличия полноты и комплектности исполнительной документации;
- оформление актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей смонтированного оборудования.

При готовности элементов к приемке, производитель работ официально уведомляет об этом приемочную комиссию и согласовывает с ней время приемки.

Приемка выполненных видов работ оформляется записью в общем журнале работ и составлением акта освидетельствования скрытых работ, или ведомости смонтированного оборудования.

Форма акта на скрытые работы приведена в РД-11-02-2006 "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования скрытых работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения". Форма ведомости смонтированного оборудования приведена в приложении И 1.13-07 "Инструкция по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам".

Приемке подлежат работы, выполненные в полном соответствии с требованиями проектной документации.

В случае обнаружения дефектов или отклонений от требований проектной и нормативной документации, они фиксируются в журнале производства работ с указанием сроков исправления и исполнителей. После исправления работы подлежат повторной приемке.

#### 4.6. Инспекционный контроль

Целью инспекционного контроля является выборочная проверка соблюдения технологии производства работ, а также качества выполненных работ, законченных конструктивных элементов, осуществляемая после операционного или приемочного контроля специально уполномоченными лицами или службами.

Инспекционный контроль осуществляют:

- работники технической инспекции в своих строительномонтажных и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	19

субподрядных организациях;

- комиссии, назначаемые руководством генподрядной организации.

Комиссии, назначаемые руководством строительной организации, должны проводить инспекционные проверки работы контрольных служб. При этом проверяют полноту и своевременность осуществления контрольных испытаний и измерений, проводимых строительной лабораторией, правильность заполнения всех видов исполнительной и рабочей документации и общих журналов работ; правильность поставленных оценок; своевременность устранения недоделок или исправления дефектов, обнаруженных при проведении контроля.

По результатам инспекционного контроля делаются записи в общих журналах работ или составляются акты/отчеты.

Таблица 4.1. Карта операционного контроля.

№ п/п	Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Документация	Способы контроля, применяемые приборы (инструменты)
1	Проверка сопротивления изоляции кабеля на барабане	Для кабелей напряжением до 1кВ сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм	Инструкция ПУЭ п.1.8.37	Мегаомметр
2	Раскатка кабелей с протягиванием в трубы (блоки)	Отсутствие деформации и повреждений оболочки кабеля	СНиП 3.05.06-85 п.3.59	Визуальный
3	Крепление кабелей (на конструкциях, стене, тросе)	Надежность крепления Радиус изгиба кабеля Места жесткого крепления кабелей: в конечных точках, на поворотах трассы - при горизонтальной прокладке; на каждой конструкции - при вертикальной прокладке	СНиП 3.05.06-85	Визуальный, Рулетка
4	Установка кабельных бирок с адресом, маркой кабеля и классом напряжения	На прямых участках бирки установить не реже, чем через 50-70 м. при прокладке кабелей вне зданий использовать бирки из пластмассы. Крепление бирок производить капроновой нитью, оцинкованной стальной проволокой	Рабочий проект СНиП 3.05.06-85 п. 3.104, 3.105, 3.106 Инструкция	Визуально

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

		или пластмассовой лентой		
5	Заделка концов кабелей	Качество заделки	СНиП 3.05.06-85 п. 3.64	Визуально
6	Уплотнение проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Качество уплотнения проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Рабочий проект Инструкция	Визуально

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

### 5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом

5.1.1. При работе с электрооборудованием и электроинструментом следует выполнять требования СНиП 12-01-2003 "Безопасность труда в строительстве. ч.1 Общие требования".

5.1.2. Лица, допускаемые к работам по обслуживанию электроустановок, должны быть не моложе 18 лет и иметь соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

5.1.3. Ответственный руководитель работ и производитель работ должны иметь группу по электробезопасности не ниже 4. Лица, допускаемые к управлению машинами и оборудованием, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже 2. К работе с электроинструментом класса 1 допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 2, а к работе с электроинструментом 2 и 3 класса - 1 группу по электробезопасности.

5.1.4. Лица, допущенные к работе с электроинструментом, должны предварительно пройти обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и иметь запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению работ с применением электроинструмента.

5.1.5. Выключатели и рубильники должны быть в защитном исполнении.

5.1.6. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним

5.1.7. Все работы вести согласно СП 48.13330.2011, ПОТ РМ-012-2000, СНиП 12-03-2001.

5.1.8. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

5.1.9. При производстве монтажных работ пользоваться спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (защитными очками, масками, перчатками или рукавицами)

5.1.10. Правила при работе с электроинструментом:

5.1.11. Инструменты и агрегаты, используемые при производстве работ должны осматриваться не реже чем 1 раз в 10 дней, а также непосредственно перед применением.

5.1.12. Инструменты должны быть поверены и иметь соответствующую бирку;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	21

5.1.13. При работе с абразивно-отрезными устройствами (углошлифовальной машиной, бензорезом) необходимо:

- принимать особые меры предосторожности, т.к. работа производится с очень высокой скоростью вращения шлифовального круга;
- носить защитную обувь с ребристой подошвой и носами со стальной накладкой, защитную каску, защитные очки, прочные перчатки;
- контролировать состояние отрезных шлифовальных кругов, немедленно заменять в случае появления трещин или искривлений;
- прежде чем установить абразивно-отрезное устройство на земле: обесточить, подождать, пока не остановится отрезной шлифовальный круг.

## 5.2. Требования безопасности при работах на высоте

5.2.1. При работах на высоте допускаются сотрудники не моложе 18 и имеющие удостоверение по проверке соответствующих знаний и прошедшие медицинское освидетельствование.

5.2.2. Лица, работающие на высоте, должны быть снабжены исправными и испытанными предохранительными поясами, сумками для инструментов. Подача инструмента и других предметов должна производиться с помощью веревки.

5.2.3. Все лестницы и средства подмащивания, используемые для производства работ, маркируются, указывается допустимая нагрузка, клеится бирка о поверке.

5.2.4. Все лестницы и средства подмащивания, используемые при производстве работ, должны находиться в эксплуатации. На всех лестницах и средствах подмащивания должны быть указаны инвентарный номер, дата следующей поверки, принадлежность участку.

5.2.5. Леса и подмости должны быть металлическими, разборными. На лесах и подмостях должны быть плакаты с указанием допустимой нагрузки и схемы её размещения. Скопление на настилах людей в одном месте не допускается.

5.2.6. Лестницы при работе должны устанавливаться на прочное основание. Полная длина лестницы или лестницы-стремянки не должна превышать 5 метров.

5.2.7. До начала работы необходимо обеспечить устойчивость лестницы, убедиться путем осмотра и опробования в том, что она не может соскользнуть с места или быть случайно сдвинута.

5.2.8. При установке и эксплуатации вышек-тур необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- устанавливать вышку-тур следует всеми четырьмя опорами на поверхность с одинаковыми физико-механическими свойствами;
- стойки вышки должны быть установлены строго вертикально;
- запрещается устанавливать леса на наледи;
- зазоры между досками настилов не должны превышать 10 мм;
- настилы лесов и подмостей, расположенные на высоте 1,3 м и выше от уровня земли или перекрытий, должны иметь ограждения. Расстояние между стойками поручней должно быть не более 2 м. Ограждения и перила (высотой не менее 1,1 м) должны выдерживать сосредоточенную статическую нагрузку не менее 700 Н (70 кгс);
- в случае, когда щиты или доски настила приходится размещать внахлестку, концы стыкуемых элементов следует располагать на опоре, перекрывая ее не менее чем на 200 мм в каждую сторону;
- у края дощатых настилов необходимо устанавливать бортовую съемную доску

Инд. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	22

шириной не менее 150 мм для предотвращения падения предметов с высоты.

### 5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах

5.3.1. Выполнение строительно-монтажных работ при помощи автоманипулятора представляет собой комплекс работ, включающих разгрузку доставленного на площадку кабеля на подготовленные площадки для последующего производства работ.

До начала работ при помощи автоманипулятора необходимо выполнить следующее:

5.3.1.1. обозначить на местности место установки автоманипулятора при разгрузке доставленных материалов;

5.3.1.2. обозначить на местности границы опасных зон и линии ограничения действий крана согласно таблице (в зависимости от стоянки крана);

5.3.1.3. установить сигнальное ограждение участка производства работ и предупреждающие знаки;

5.3.1.4. оформить наряд-допуск на производство работ по форме приложения "Д" СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1.

5.3.2. Общие требования по установке автоманипулятора на площадке разгрузки.

5.3.2.1. Проверить готовность площадки, автоманипулятора, грузозахватных приспособлений к производству работ.

5.3.2.2. Установить знаки безопасности по линии ограничения и границе охранной зоны.

5.3.2.3. Подать автоманипулятор на разгрузку, затормозить стояночным тормозом, рычаг коробки передач поставить на первую передачу.

5.3.2.4. Тщательно осмотреть груз и убедиться в надежности его крепления. При обнаружении перекоса или ненадежной увязки, приступать к работе без указания лица, ответственного за безопасное производство работ краном, запрещается.

5.3.2.5. Двум рабочим открыть борта кузова автомобиля (если это требуется), находясь сбоку от открываемого борта.

5.3.2.6. Освободить предназначенный к подъему груз от крепежных приспособлений, убедиться в том, что он не защемлен, не завален, не примерз к кузову автоманипулятора. Проверить на грузе наличие не закрепленных предметов, а внутри предметов, которые могут выпасть при подъеме.

5.3.2.7. Стропальщик должен руководствоваться правилами: никогда не пользоваться грузозахватным устройством, если есть малейшее сомнение в его неисправности, не пытаться ремонтировать неисправное устройство.

5.3.2.8. Груз вначале опускается на высоту 20-30 см от уровня укладки, разворачивается над местом укладки и после этого по команде стропальщика плавно опускается на площадку складирования.

5.3.2.9. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик (при необходимости поднявшись по приставной лестнице) подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.10. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.2.11. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.12. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.3. Требования к площадке, на которой устанавливается автоманипулятор:

Инд. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
											23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						



5.3.3.1. Площадка должна быть спланирована, незахламлена, иметь плотный утрамбованный грунт;

5.3.3.2. Максимальный уклон площадки не должен превышать 3°.

Требования к установке с учетом конструктивных особенностей:

5.3.3.3. Расстояние от оси крана до центра тяжести поднимаемого груза должно соответствовать грузоподъемности крана на данном вылете, необходимым для обеспечения подъема груза;

5.3.3.4. Расстояние от выступающих частей поворотной платформы крана до грузов, зданий (сооружений), автотранспорта, стоящего под разгрузкой, должно быть не менее 1 м.

5.3.4. Требования по установке крана с учетом технологии производства работ:

- максимально уменьшить угол вращения крана с грузом.

5.3.5. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи монтажа:

5.3.5.1. До начала выполнения электромонтажных работ по границе опасной зоны на территории строительной площадки, необходимо установить сигнальное ограждение участка производства работ и выставить предупреждающий знак "Проход запрещен! Опасная зона".

5.3.5.2. После окончания работ сигнальное ограждение убирается. Контроль за выполнением данного пункта возложить на лицо, ответственное за безопасное производство работ автоманипулятором.

5.3.6. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи мест перемещения грузов автоманипулятором.

5.3.6.1. Вынос груза, как и крюка крана, за линию ограничения действия крана не допускается.

5.3.6.2. Поворот стрелы крана в сторону границы монтажной зоны, а также перемещение грузов в монтажной зоне должны производиться на пониженных скоростях.

5.3.6.3. Связь между машинистом и стропальщиками (монтажниками), выполняющими работы по установке и перемещению грузов в монтажной зоне, рекомендуется выполнять через установленный порядок обмена сигналами.

#### **5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж**

5.4.1. Рабочие места и участки работ при прокладке кабеля электроснабжения в темное время суток должны быть освещены в соответствии с нормами освещения строительных площадок (ГОСТ 12.1.046-85). Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

5.4.2. До начала работ по прокладке кабеля электроснабжения, места, опасные для работы и прохода людей, следует оградить, снабдить надписями и указателями, установить знаки безопасности (по ГОСТ 12.4.026-01), а при работе в ночное время обозначить световыми сигналами.

5.4.3. Места монтажа должны быть хорошо освещены. Светильники общего освещения, присоединенные к электросети напряжением 127 и 220 В, должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42В.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист
									24

## 5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих

5.5.1. Руководители монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, инженерно-технических рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

5.5.2. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (по ГОСТ 12.4.087-84). Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ по монтажу систем системы кабелепровода не допускаются.

5.5.3. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

5.5.4. При работе на высоте электромонтажники системы электроснабжения должны обязательно пользоваться предохранительными поясами по ГОСТ Р 50849-96.

5.6.5. Рабочие и служащие, получающие средства индивидуальной защиты (респираторы, противогазы, предохранительные пояса, каски и др.), обязательно должны быть обучены правилам пользования ими.

5.5.6. Контроль за состоянием кожи, органов дыхания и слуха осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.034-2001, ГОСТ 12.4.020-82 и ГОСТ Р 12.4.255-2011.

## 5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности

5.6.1. Контроль и осмотр средств индивидуальной и коллективной защиты, используемых при монтаже системы электроснабжения, должен производиться ответственным лицом из инженерно-технических работников, назначенных администрацией, в сроки и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на данные средства защиты, в том числе: защитных ограждений – в соответствии с ГОСТ 12.4.089-86; касок защитных – ГОСТ 12.4.087-84.

5.6.2. Контроль за состоянием электрооборудования и его безопасной эксплуатацией должен обеспечиваться администрацией строительного-монтажной организации в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил устройства электроустановок», утвержденных Минэнерго РФ.

5.6.3. Следует осуществлять контроль технического состояния и безопасной эксплуатации:

- грузоподъемного оборудования, в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов, утвержденных Госгортехнадзором России;

- монтажной оснастки в соответствии с ГОСТ 24259-80;

- средств подмащивания – ГОСТ 24258-88;

5.6.4. Проверка состояния воздушной среды в зоне дыхания в рабочей зоне осуществляется путем определения концентрации вредных веществ в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 – администрацией предприятия, во всех других случаях – руководством строительного-монтажной организации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист

### 5.7. Требования безопасности при проведении сварочных работ

5.7.1. Работы с использованием электроконтактной или электродуговой сварки должны осуществлять сотрудники, имеющие удостоверение электросварщика.

5.7.2. Расстояние между сварочным аппаратом и конструкциями для прохода людей должно быть не менее 2 м.

5.7.3. При любых отлучках с места работы сварщик обязан отключить сварочный аппарат.

5.7.4. Персонал должен быть проинструктирован о вредном влиянии на зрение, кожу и дыхательные пути ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, а также сварочного аэрозоля, выделяющегося при электросварке.

5.7.5. Лица, выполняющие электросварку или присутствующие при ней, при появлении боли в глазах должны немедленно обратиться к врачу.

5.7.6. При электросварочных работах сварщик и его подручные должны пользоваться защитной каской из токонепроводящих материалов. Каска должна удобно сочетаться со щитком, служащим для защиты глаз и лица. Защитные щитки должны соответствовать требованиям норм безопасности.

### 5.8. Требования безопасности при работе с абразивно-отрезными устройствами.

5.8.1. При работе с абразивно-отрезными устройствами необходимо придерживаться следующих правил:

- принимать особые меры предосторожности, т.к. работа производится с очень высокой скоростью вращения шлифовального круга;

- носить защитную обувь с ребристой подошвой и носами со стальной накладкой, защитную каску, защитные очки, прочные перчатки;

Никогда не применять пильные диски, а также твердосплавный, горный, дереворежущий или зубчатый инструмент любого вида;

- отрезные шлифовальные круги контролировать по возможности часто, немедленно заменять, если появляются трещины или выбоины.

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Места производства электромонтажных работ обеспечиваются средствами пожаротушения в соответствии с правилами противопожарного режима в РФ, утвержденными ПП от 25.04.12 №390.

6.2. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности в административно-бытовых помещениях несут лица, назначенные соответствующим приказом по объекту, Ф.И.О. ответственных лиц указывается на табличках, укрепленных на внутренней стороне полотна входной двери помещений.

6.3. Административно-бытовые помещения обеспечиваются исправными первичными средствами пожаротушения (огнетушителями) согласно нормам.

6.4. Каждый работник объекта обязан знать и соблюдать требования правил пожарной безопасности и настоящей инструкции и не допускать действий, способствующих возникновению пожара.

6.5. В случае возникновения пожара НЕОБХОДИМО:

Изм. № Подп.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Немедленно сообщить об этом в пожарную охрану по телефону «01», указав адрес объекта, что горит, имеется ли опасность для людей, а также свою фамилию и номер телефона, с которого передается сообщение.

- До прибытия пожарной помощи принять меры к эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами (водой от внутренних пожарных кранов, огнетушителями).

- Организовать встречу пожарной части и сообщить о пожаре руководству объекта.

- Покидая помещение, плотно закрыть все окна и двери.

6.6. Ежедневно после окончания работ убирать рабочие места.

6.7. Места проведения работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой).

6.8. Помещения складов необходимо содержать в чистоте. Упаковочный материал удалять ежедневно по мере его накопления.

6.9. Перечень первичных средств пожаротушения для безопасного производства работ по данному ППР указан в таблице 6.1.

Таб. 6.1. Первичные средства пожаротушения

№ п/п	Наименование	Количество
1	Огнетушитель порошковый	2
2	Ведро стальное оцинкованное	2
3	Асбестовое волокно, грубошерстяная ткань или войлок (1,0 x 2,0м)	2

## 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении работ на площадке строительства необходимо соблюдать требования Федеральных законов Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и от 24.06.98 № 89-ФЗ "Об отходах производства потребления"

Для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при производстве работ необходимо:

- строго запрещать захоронение бракованных конструкций и крупногабаритных отходов;

- запрещать сжигание всех образующихся видов отходов во избежание загрязнения атмосферного воздуха;

- складирование строительного и бытового мусора, отходов производства осуществлять строго на отведенных для этого территориях.

Согласно данному проекту производства работ выполняются следующие работы: прокладка кабеля электроснабжения, устройство заземления. В ходе выполнения данных работ образуются следующие виды отходов: обрезки металлических профилей, обрезки кабеля, упаковочные материалы, отходы абразивных и шлифовальных кругов, бытовые отходы, строительный мусор.

В этой связи необходимо:

- вести отдельный сбор отходов с целью последующего использования или

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	27

захоронения;

- контейнеры для сбора и накопления отходов должны быть промаркированы соответственно видам размещенных отходов: "ТБО" или "Строительный мусор" и иметь хорошо читаемую надпись с названием организации владельца, находиться рядом с местом ведения работ или бытовым вагончиком;

- контейнеры для отходов должны быть установлены на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием;

- поверхность хранящихся отходов должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (контейнер должен иметь крышку);

- отходы, образующиеся на участке проведения работ в установленном порядке вывозятся на захоронение или переработку, согласно заключенным договорам с лицензированными организациями, в соответствии с требованиями действующих санитарных норм и природоохранного законодательства;

- организация-собственник отходов обязана иметь подтверждающую документацию о передаче отходов на переработку и/или захоронение;

Ответственность за состояние окружающей среды на площадке строительства входит в обязанности Генподрядчика и Заказчика.

По окончании работ необходимо очистить территорию строительной площадки от захламления и вспомогательных конструкций.

## 8. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНОМ РАБОЧЕМ ИНСТРУМЕНТЕ И СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты указана в таблице 8.1.

Таб. 8.1. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты

№п/п	Наименование	Количество
<b>Инструмент для выполнения работ</b>		
1	Электросварочный аппарат АСР 160 м (I=160А, U=220В, P <sub>уст.</sub> = 5÷9 кВт) с комплектом кабеля.	2
2	Углошлифовальная машина с отрезным кругом Ø220 мм, 2 кВт	1
3	Набор инструмента электромонтажника (НЭУ2), на одного работника	1
4	Рулетка металлическая РС-20 стальная простая длина – 20 м. ГОСТ 7502-98, на одного работника	1
5	Отвес 0-200, масса груза – 200 г, длина шнура – 3 м, ГОСТ 7948-80	3
6	Уровень монтажный МУ-1, брусковый. Цена деления основной ампулы 0,06-0,1 мм/м. ГОСТ 9392-89	1
7	Молоток слесарный тип 3	2
8	Кувалда с ручкой К-10	2
9	Катушка кабельная СТД-425. Длина кабеля 50 м	2
<b>Материалы</b>		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист
									28

10	Мягкая кисть К Ø2	1
11	Канат капроновый Ø12÷14 мм, м	10
<b>Средства подмащивания</b>		
12	Лестница-стремянка ЛСМУ-1, h=3м	2
13	Лестница-стремянка ЛЗ12У1, h до 4,5м	2
<b>Средства СИЗ</b>		
14	Пояс предохранительный ПП 1А	2
15	Рукавицы, пар	10
16	Каска строительная (защитная) ГОСТ 12.4.087-84	5
17	Очки защитные ГОСТ Р 12.4.230.1-2007	5

## 9. ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Перечень применяемых изделий и материалов указан в таблице 9.1.

Таб. 9.1. Перечень применяемых изделий и материалов

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
<b>Электрооборудование</b>			
1	Панель вводная с АВР и счетчиком, ном. ток 400А ВРУ-8506Т-В8-400-18-30	компл.	1
2	Панель распределительная ном. ток 400А ВРУ-8506Т-Р4-400-32-30	компл.	1
3	Щит распределительный, навесного исполнения на 24 модуля	компл.	5
4	Ящик управления освещением ЯУО 9602-3474-У31-IP54	компл.	1
5	Щит освещения навесного исполнения на 36 модулей	компл.	2
6	Щит распределительный навесного исполнения на 12 модулей	компл.	1
7	Пускатель магнитный нереверсивный ПМ12-010-160 У3	шт.	3
8	Ящик с понижающим трансформатором 220/12В ЯТП-0,25У3	шт.	4
9	Автоматический выключатель двухполюсный АП50-2МТ	шт.	1
10	Пакетный выключатель двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2

Индв. № Подл.	50
	14.11.13
Подпись и дата	
Взаим. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						29

<b>Светотехническое оборудование</b>			
11	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА. ARS/R-4x18	шт.	62
12	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/R-4x18	шт.	13
13	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, потолочный в комплекте с ЭПРА ARS/S-4x18	шт.	3
14	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/S-4x18	шт.	1
15	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт потолочный в комплекте с ЭПРА. ARS/S-2x18	шт.	11
16	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x36	шт.	20
17	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания ARCTIC-2x36	шт.	3
18	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x18	шт.	12
19	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным расеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА OPL/R-4x18	шт.	11
20	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным расеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания OPL/R-4x18	шт.	1
21	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым расеивателем, потолочный в комплекте с ЭПРА OPL/S-4x18	шт.	7
22	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым расеивателем, потолочный в комплекте с ПРА с автономным источником питания OPL/S-4x18	шт.	1

Индв. № Подл.	50
Подпись и дата	14.11.13
Взаим. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23	Светильник, встраиваемый на одну галогенную лампу мощностью 50 Вт Alpha 1x50	шт.	20
24	Светильник под лампу накаливания 60 Вт MD160	шт.	5
25	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с двухсторонним рассеивателем MARS EF73	шт.	1
26	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с односторонним рассеивателем LUNA EF45	шт.	8
27	Пиктограмма «Выход» ПЭУ 010	шт.	8
28	Пиктограмма «Выход налево» ПЭУ 001	шт.	1
29	Пиктограмма «Выход направо» ПЭУ 002	шт.	1
30	Лампа люминесцентная 220В, 18 Вт Philips PL-L18W	шт.	454
31	Лампа люминесцентная 220В, 36 Вт Philips PL-L36W	шт.	46
32	Лампа светодиодная 220 В, 4,5 Вт	шт.	20
33	Компактная люминесцентная лампа 220 В 15 Вт	шт.	5
<b>Кабельные изделия</b>			
34	Провод с медной жилой сечением 70 мм <sup>2</sup> , ПВХ изоляцией и оболочкой на напряжение 1 кВ ГОСТ 6323-79	м	25
35	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x10 мм <sup>2</sup> , 1 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-1 ГОСТ 16442-80	м	50
36	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x6 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	70
37	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	26
38	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	1020

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
			14.11.13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



39	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	90
40	Кабель силовой медный с жилами сечением 4x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	110
41	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	880
42	Кабель силовой медный с жилами сечением 2x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	280
43	Кабель силовой медный с жилами сечением 1x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	50
<b>Электроустановочные изделия</b>			
44	Выключатель однополюсный для открытой установки с клавишным приводом А16-001	шт.	5
45	Выключатель одноклавишный для скрытой установки ELSO AQUA-IN 412104	шт.	9
46	Выключатель однополюсный для скрытой установки с клавишным приводом С16-184	шт.	24
47	Выключатель двухклавишный для скрытой установки С16-186	шт.	11
48	Выключатель трехклавишный для скрытой установки С056-188	шт.	4
49	Выключатель одноклавишный коридорный для скрытой установки С66-190	шт.	6
50	Розетка одноместная для скрытой установки с заземляющим контактом РС16-016	шт.	73
51	Розетка одноместная для открытой установки на 42В, карболитовая, герметичная РП-2Б	шт.	2
52	Коробка для установки выключателей, переключателей и штепсельных розеток для скрытой электропроводки Л48 УХЛ3	шт.	131

Изм. № Подп.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
			14.11.13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

53	Коробка ответвительная для скрытой электропроводки У191М УХЛ2	шт.	145
54	Коробка ответвительная для открытой электропроводки КОР-73	шт.	6
55	Выключатель пакетный двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2
56	Коробка ответвительная стальная У994 У2	шт.	2
<b>Трубы. Металл</b>			
57	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 20 мм	м	2030
58	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 32 мм	м	30
59	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 40 мм	м	35
60	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 32 мм	м	15
61	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 40 мм	м	15
62	Труба стальная оцинкованная Ду20	м	45
63	Швеллер электромонтажный стальной перфорированный К225У2	шт.	35
64	Металлорукав с условным проходом 20 мм РЗ-ЦХ-20	м	10
65	Металл разный	кг	20
66	Лоток проволочный металлический размером 60x200 CLW10-060-200-3	шт.	16
67	Соединитель безвинтовой CLW10-CF	шт.	28
68	Консоль потолочная длиной 259 мм CLW10-VR-200	шт.	36
69	Шпилька М8 длиной 1000 мм CLW10-TM-08-1	шт.	72
70	Держатель потолочный CLW10-DR	шт.	72
71	Соединительный комплект MDS CLW10-MS-200	шт.	144
72	Кусачки для проволочных лотков ТКК10-D14	шт.	1
<b>Заземление</b>			
73	Сталь полосовая 25x4	м	140
74	Держатель шин заземления К188У2	шт.	150
75	Клипса заземления фальшпола «Lindner»	шт.	15

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
		14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

	ТУ36-1453-82		
76	Провод с медной жилой сечением 1x10 мм <sup>2</sup> ПВ-0,66 желто-зеленый	м	120
77	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 16 мм	м	120
78	Главная заземляющая шина на 20 присоединений, шкаф 310x580x220 мм ШЗ-3-20УХЛ ЗШ-20М	шт.	2
<b>Контур заземления</b>			
79	Сталь полосовая оцинкованная 40x5	м	186
80	Эмаль желтая ПФ-115	кг	1,4
81	Эмаль зеленая ПФ-115	кг	1,4

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист



УТВЕРЖДАЮ:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

СОГЛАСОВАНО:

Должность

Подпись  
«    »

ФИО  
2013 г.

Дата

2013 г.

Инд. № Подл.    Подпись и дата    Взаим. инв. №  
50                                    14.11.13

## Содержание проекта

Наименование	Страница
Лист согласования	4
Лист ознакомления	5
Таблица регистрации изменений	6
1. Введение	7
2. Организация работ	8
2.1. Общие положения	8
2.2. Подготовка к производству работ	8
2.3. Организационно-технические мероприятия	9
3. Последовательность выполнения технологических операций	10
3.1. Общие указания	10
3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа	10
3.3. Прокладка кабеля	11
3.4. Молниезащита	12
3.5. Система уравнивания потенциалов	12
3.6. Заземление и защитные меры безопасности	13
3.7. Электроосвещение	14
3.8. Перечень работ по прокладке кабеля	14
4. Контроль качества	17
4.1. Общая часть	17
4.2. Входной контроль проектной документации	17
4.3. Входной контроль материалов и конструкций	18
4.4. Операционный контроль	18
4.5. Приемочный контроль	18
4.6. Инспекционный контроль	19
5. Мероприятия по охране труда	21
5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом	21
5.2. Требования безопасности при работе на высоте	22
5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах	23
5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж	24
5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих	25
5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности	25
5.7. Требования безопасности при проведении сварочных работ	26
5.8. Требования безопасности при работе с абразивно-отрезными устройствами.	26
6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	26
7. Мероприятия по охране окружающей среды	27
8. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты	28
9. Ведомость применяемых изделий и материалов	29
10. Перечень нормативных документов	35
Электроосвещение на отметке -2,550	36

Согласовано

Взаим. инв. №

Подпись и дата

14.11.13

Инв. № Подл.

50

Изм. Кол. и Лист № док. Подп. Дата

Монтаж системы электроснабжения.  
Проект производства работ.

Стадия

Лист

Листов

ППР

2











## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект производства работ (ППР) определяет порядок производства работ и методы безопасного производства работ по монтажу системы электроснабжения здания Центра службы безопасности и выполнен на основании рабочей документации: \_\_\_\_\_ . Данный ППР предназначен для персонала, осуществляющего выполнение электромонтажных работ по прокладке кабеля электроснабжения освещения, групп розеток, вентиляционного оборудования и сплит-систем кондиционирования воздуха здания и персонала, обеспечивающего контроль за выполнением этих работ.

До начала производства монтажных работ настоящий ППР должен быть утвержден руководителем подрядной организации.

Все лица, участвующие в производстве электромонтажных работ, а также ответственные за безопасное производство монтажных работ должны быть ознакомлены с проектом \_\_\_\_\_, до начала монтажных работ.

При производстве и приемке работ руководствоваться:

- Правила устройства электроустановок. 7-е издание.
- РД 34.03.204 Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями СО 153-34.03.204;
- "Правила противопожарного режима в Российской Федерации", утвержденные 25 апреля 2012 года постановлением Правительства Российской Федерации №390;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства»
- СНиП 3.05.06-85 "Электротехнические устройства";
- И 1.13-07 "Инструкция по оформлению приемо-сдаточной документации по электромонтажным работам;

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

### 2.1. Общие положения

Подготовка, производство работ и оформление исполнительной документации о выполнении работ осуществляется в строгом соответствии с требованиями нормативной документации.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист

Персонал, допускаемый к выполнению работ, обладает необходимым уровнем знаний и профессиональной подготовкой, достаточными для выполнения порученных заданий. Квалификация рабочих соответствует требованиям единого тарифно-квалификационного справочника и квалификационным характеристикам, а руководителей и специалистов - должностным инструкциям.

Ответственным лицом за обеспечение качества выполняемых работ, безопасное и технически правильное их исполнение является руководитель проекта.

Комиссионная приемка выполненных монтажных работ с оценкой их качества, осуществляется комиссией с участием представителей Генподрядчика, Заказчика и \_\_\_\_\_.

## 2.2. Подготовка к производству работ

2.2.1. До начала выполнения работ необходимо выполнить ряд мероприятий:

- перед началом выполнения электромонтажных работ, согласно пункту 4.6 СНиП 12-03-2001 субподрядчик обязан оформить акт-допуск;

- оформить наряд-допуск на работы в местах действия опасных производственных факторов;

- назначить лицо, ответственное за монтаж и выполнение требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды;

- подготовить монтажные механизмы, инструменты и оснастку;

- подготовить механизмы для погрузки и перевозки изделий и материалов;

получить изделия и материалы с проведением входного контроля;

2.2.2. Материалы и изделия должны быть осмотрены и проверены на комплектность и техническое состояние.

2.2.3. К началу монтажа должны быть:

- выполнены подъездные пути с устройством подходов и подъездов, обеспечивающих подачу изделий и материалов к местам установки;

- обозначены опасные зоны, выставлены защитные ограждения и знаки безопасности;

- устроены площадки для приема и накопления изделий и материалов;

- подготовлены поверенный инструмент, средства механизации, приспособления и ручной инструмент;

- подготовлены монтажные подмости;

- смонтировано временное электроснабжение, для подключения электрифицированного инструмента и освещения;

2.2.4. На месте монтажа или в непосредственной близости от него установить временные помещения для монтажного персонала, хранения инструментов, материалов и запасных частей или использовать имеющиеся помещения по согласованию с Генподрядчиком.

2.2.5. При сдаче-приемке зданий, сооружений и строительных конструкций под монтаж должна одновременно передаваться исполнительная схема расположения закладных и других деталей крепления воздушоводов;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №	Лист	8

### 2.3. Организационно-технические мероприятия

2.3.1. До начала монтажа необходимо ознакомить персонал (под подпись) с рабочими чертежами и настоящим ППР.

2.3.2. До начала проведения работ необходимо:

- проверить выполнение подготовительных работ (по п.п. 2.2.1 - 2.2.3);
- проверить наличие средств пожаротушения на месте монтажа;
- проверить организацию достаточного освещения зоны монтажа ;
- ознакомить весь монтажный персонал с правилами безопасного ведения работ и противопожарными мероприятиями согласно разделу 5, 6 настоящего ППР).

2.3.3. Монтаж выполняется бригадой электромонтажников в количестве, обеспечивающем выполнение работ в сроки, установленные календарным планом производства работ.

2.3.4. Электромонтажники должны:

- иметь практические навыки выполнения электромонтажных работ;
- пройти инструктаж на рабочем месте;
- обеспечить сохранность и исключить механические повреждения изделий и материалов при выполнении монтажных работ.

2.3.5. До начала монтажных работ должна быть обеспечена:

- организация площадки для хранения, расконсервации и сборки поступающих на монтаж изделий и материалов;
- комплектная поставка изделий и материалов, согласно ППР и проектной документации.

2.3.6. Подачу материалов, изделий и инструмента на место монтажа выполнять с применением механизмов и вручную.

2.3.7. До начала работ соблюдать условия правильного хранения изделий и материалов.

2.3.8. Принять под монтаж от подрядчика помещение с оформлением акта приемки согласно И1.13-07 (форма б).

2.3.9. Произвести монтаж согласно технологическим указаниям с контролем качества выполняемых работ, при строгом соблюдении техники безопасности производства работ;

2.3.10. После окончания работ по прокладке кабеля электроснабжения необходимо оформить исполнительную документацию;

2.3.11. Исполнительная документация оформляется в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

## 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

### 3.1. Общие указания

3.1.1. Работы по прокладке кабеля электроснабжения выполнять в соответствии с требованиями проекта . \_\_\_\_\_

3.1.2. В качестве осветительных и силовых щитов предусмотрены щиты навесного исполнения. Места установки силовых и осветительных щитов смотреть на планах этажей.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист

3.1.3. Силовые распределительные сети и групповые сети освещения предусматриваются:

- при трехфазной системе питания – пятипроводными;
- при однофазной системе питания – трехпроводными;

3.1.4. Для подключения проектируемых нагрузок здания предусмотрена вводная панель ВРУ с устройством АВР и распределительная панель ВРУ.

3.1.5. Для учета электроэнергии во вводной панели ВРУ предусмотрен счетчик активной энергии 380/220В с трансформаторами тока Т0,66 300/5А.

3.1.6. Магистральные сети от распределительной панели ВРУ в электрощитовой до осветительных и силовых щитов предусмотрено выполнить кабелями марки ВВГнг-LS в пределах электрощитовой – открыто по перфощвеллеру, стояки в ПВХ негорючих трубах, над подвесными потолками в трубах гофрированных типа ПВХ.

3.1.7. Распределительные и групповые сети выполнить кабелем ВВГнг-LS с прокладкой в ПВХ трубах, нераспространяющих горение, в подготовке пола, за подвесными потолками в штробах стен, в коридорах – в лотках.

3.1.8. Выключатели установить на высоте 1,5 м от уровня чистого пола, розетки установить на высоте 1 м от уровня чистого пола.

3.1.9. Фактическая длина и марка кабеля заносятся ответственным производителем работ в кабельный журнал, который входит в состав исполнительной документации.

## 3.2. Доставка оборудования и материалов к месту монтажа

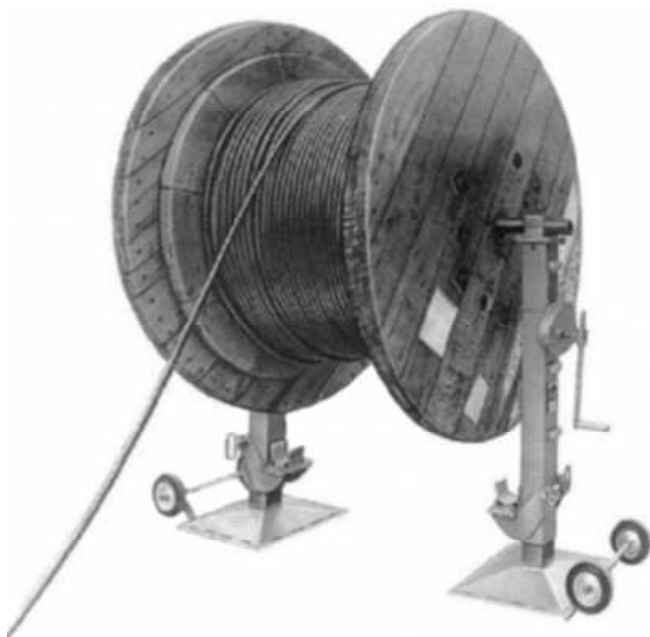
3.2.1. Доставку материалов и оборудования к месту монтажа осуществлять вручную, но не более 50 кг на одного работающего.

3.2.2. Произвести выгрузку оборудования и материалов с автомашины вручную.

3.2.3. Доставка кабеля к месту монтажа осуществляется автоманипулятором с заездом на территорию стройплощадки. Категорически запрещается сбрасывать барабаны с кабелем с автоманипулятора или свободно скатывать. Перемещение барабанов с кабелем на короткие расстояния (до 50 метров) можно осуществлять перекачиванием в направлении, указанном стрелкой на щеке барабана. Работа с барабаном выполняется только механизированным способом. Запрещается также перевозка барабанов, установленных на щеки. Размотка кабеля производится с помощью домкратов для кабельных барабанов (рис.3.1). Растяжку кабеля осуществить вручную.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	Изм. № Подп.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим.инв.№		Лист
												10

Рис. 3.1. Установка кабельного барабана на домкратах.



### 3.3. Прокладка кабеля

3.3.1. Перед прокладкой состояние всех кабелей дополнительно должно быть проверено внешним осмотром при снятой обшивке барабанов и удаленной упаковке бухт.

3.3.2. После осмотра измерить сопротивление изоляции всей кабельной продукции на барабане.

3.3.3. Размотку кабелей производить вращением барабана, расположенного на оси, или бухты, расположенной на тамбуре. Не допускается размотка кабелей натяжением за кабель, а также пережаткой барабана или сбрасыванием петель с неподвижного барабана или бухты.

3.3.4. При раскатке кабели должны быть выправлены и проложены на трассе. На концах проложенных кабелей должны быть закреплены бирки с номером и маркой кабеля и его принадлежности системе. Очередность прокладки кабеля следует устанавливать с учетом объединения групп кабелей одного назначения в пакеты.

3.3.5. Между точками подключений прокладывать целые отрезки кабелей.

3.3.6. Нарезку кабелей выполнять после контрольного примера трасс прокладки с учетом запаса на разделку концов кабелей.

3.3.7. Магистральные и соединительные кабельные линии должны прокладываться в соответствующих кабелепроводах (металлических трубах, кабельных лотках, коробах) с использованием существующих и вновь монтируемых инженерных сетей и коммуникациях, с соблюдением электромагнитной совместимости.

3.3.8. Наименьшие допустимые радиусы изгиба кабелей при прокладке должны соответствовать техническим данным на конкретный тип и марку кабеля.

3.3.9. Проходы кабелей через защитные стены и перекрытия выполнить в существующих кабельных проходках. Если в необходимом месте кабельной проходки нет, её необходимо выполнить, а по окончании работ по прокладке кабеля необходимо заполнить проходку специальной минеральной ватой и покрыть вододисперсионной огнезащитной пастой «Огракс».

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим.инв.№	Лист

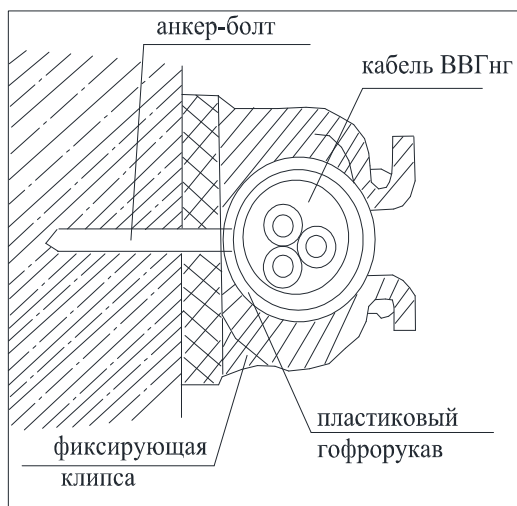


Рис. 3.2. Схема крепления кабеля к стене или перекрытию с помощью нейлоновой стяжки или скобы при разводке кабеля по помещению.

### 3.4. Молниезащита

3.4.1. Молниеприемная сетка и токоотводы выполняются из оцинкованной стали Ø10 мм. Сетку уложить по выравнивающей ц/п стяжке под гидроизоляционным ковром кровли с шагом 9 м. Металлические конструкции, расположенные на кровле (вентиляционные устройства, водосточные воронки, пожарные лестницы и прочее) соединить с молниеприемной сеткой с помощью этой же стали. Места соединения и пересечения выполнить ручной дуговой сваркой электродами Э4 ГОСТ 9467-75 и защитить от коррозии грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон"

3.4.2. Токоотводы к внешнему контуру заземления выполнить из оцинкованной стали Ø10 мм по углам здания. Крепление к зданию выполнить скобами из оцинкованной стали с пристрелкой дюбелями 50x3,5 к стенам с шагом 500 мм. Нарастивание токоотводов по длине осуществить при помощи сварки с нахлестом 100 мм. Места соединения оцинкованной стали после сварки огрунтовать грунтовкой ГФ-021 и окрасить антикоррозионной спецэмалью "Полимерон".

3.4.3. Все участки перехода сред «земля» - «воздух» выполнить с антикоррозионной защитой.

### 3.5. Система уравнивания потенциалов

3.5.1. В каждой электроустановке здания должна быть выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN-проводник) питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к естественному или искусственному заземлителю;

Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления и т.п.);

- металлические части каркаса здания;
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



3.5.2. В помещениях электрощитовой и операторных с фальшполами выполнить уравнивание потенциалов. Положить проводники ПВ 1x10 от клипс до ближайшего ящика ГЗШ.

3.5.3. Крепление РЕ проводника к металлическим трубам коммуникаций и металлическим частям каркаса выполнить с помощью оцинкованных болтов и крепежных устройств, выполненных из оцинкованной стали или меди.

### 3.6. Заземление и защитные меры безопасности

3.6.1. Заземление металлических нетоковедущих частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции должно выполняться в соответствии с требованиями гл.1-7 ПУЭ и ГОСТ Р 50571. Заземлению подлежат металлические корпуса электрооборудования, каркасы щитов, светильники, кабельные конструкции, стальные трубы электропроводок, металлические конструкции подвесных потолков и др.

3.6.2. Заземление выполняется путем присоединения заземляемых частей электроустановки к PEN-проводнику питающей сети с помощью защитных проводников (РЕ), в качестве которых используются отдельные жилы кабелей и специально проложенные проводники с изоляцией желто-зеленого цвета.

3.6.3. Защитный проводник прокладывается таким образом, чтобы при демонтаже аппарата (розетки) не происходило разрыва цепи заземления других аппаратов, то есть прокладка защитного проводника шлейфом запрещается.

3.6.4. Ответвление защитного проводника производится в распаечной коробке, при этом должно применяться неразъемное соединение пайкой, сваркой или спецзажимом, обеспечивающим надежный контакт. Кроме заземления в качестве дополнительной меры защиты от поражения электрическим током проектом предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО) на групповых линиях, питающих переносные электроприемники с уставкой срабатывания 30 мА.

3.6.5. Цветовое и цифровое обозначение отдельных изолированных или неизолированных проводников должно быть выполнено в соответствии с ПУЭ 1.1.29 и ГОСТ Р 50462-2009.

3.6.6. Наружный контур заземления выполнить полосой 40x5, проложенной в земляной траншее на глубине 0,7 м от поверхности земли. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 50 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. Все сварные швы покрыть битумным лаком.

3.6.7. Внутренние контуры заземления выполнить из стальной полосы 25x4 по периметру помещений, на высоте 0,3 м от уровня чистого пола. В местах пересечения контура с дверным проемом полосу проложить над дверным проемом. Нарращивание полосы по длине выполнить при помощи сварки с нахлестом 30 мм с катетом шва 4 мм, электроды марки Э4 ГОСТ 9467-75. На полосу нанести цветовое обозначение защитного заземления в виде поперечных желто-зеленых полос.

3.6.8. Внутренние контуры соединить с наружным контуром заземления не менее чем в двух точках. В электрощитовой и операторной запроектированы ящики ГЗШ, которые соединить с внутренним контуром заземления помещения.

3.6.9. Напряжение питания электроприемников ~380/220 В организуется с глухо заземленной нейтралью. Система заземления TN-C-S по ГОСТ Р50571.2-94. В питающей сети функции нулевого рабочего (N) и нулевого защитного (РЕ) проводников объединены в одном PEN-проводнике; в силовой распределительной и в групповой сети освещения функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников обеспечиваются отдельными проводниками.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	50	Лист	13
											13

### 3.7. Электроосвещение

3.7.1. В здании ЦСБ предусматривается общее рабочее освещение, аварийное для эвакуации и ремонтное освещение. Рабочее, эвакуационное, дежурное освещение запроектировано на напряжение 220 В 50 Гц, ремонтное 12 В.

3.7.2. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях светильниками с люминесцентными лампами и светильниками с лампами накаливания.

3.7.3. Эвакуационное освещение предусмотрено по путям эвакуации и выполняется светильниками с автономными источниками питания и световыми указателями «Выход». Места установки аварийно-эвакуационных светильников указаны на планах.

3.7.4. Для ремонтного освещения в технических помещениях предусмотрен ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25-0,25 220/12В.

3.7.5. Высота установки светильников указана на плане. Осветительная арматура выбрана в соответствии с условиями окружающей среды и назначением помещений.

3.7.6. Групповые осветительные сети выполнить кабелем ВВГнг-LS в гофрированных ПВХ трубах скрыто (за подвесным потолком, в пустотах плит перекрытий и штробах стен, в коридорах – в лотках).

### 3.8. Перечень работ по прокладке кабеля.

Прокладка кабеля электроснабжения предусматривает следующие работы:

3.8.1. Прокладка силового кабеля магистральной сети М4 на отметке -2,550 к ЩО-3;

3.8.2. Прокладка силового кабеля магистральной сети М7 на отметке -2,550 к ЩС-4;

3.8.3. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке -2,550 к ЩС-3;

3.8.4. Прокладка силового кабеля магистральной сети М10 на отметке 0,000 к ЩС-1;

3.8.5. Прокладка силового кабеля магистральной сети на отметке 0,000 к ЩО-1;

3.8.6. Прокладка силового кабеля магистральной сети М11 на отметке +3,300 к ЩС-2;

3.8.7. Прокладка силового кабеля магистральной сети М3 на отметке +3,300 к ЩО-2;

3.8.8. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-3;

3.8.9. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-04 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩС-3;

3.8.10. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.11. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 3-09 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

3.8.12. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-11 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 102, 105 от ЩО-1;

3.8.13. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-12 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103 от ЩО-1;

3.8.14. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.15. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-09 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.16. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-15 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 106 от ЩО-1;

3.8.17. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-14 на отметке 0,000 по

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					14	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

коридору 113 и помещениям 109, 110 от ЩО-1;

3.8.18. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 1-10 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩО-1;

3.8.19. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-08 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 202, 208 от ЩО-2;

3.8.20. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 203, 204 от ЩО-2;

3.8.21. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-13 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207 от ЩО-2;

3.8.22. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-12 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.23. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-15 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 205 от ЩО-2;

3.8.24. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 в цепи розеточной сети группы 1-15 в количестве 2 штук;

3.8.25. Прокладка силового кабеля группы розеточной сети 2-14 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 204, 203 от ЩО-2;

3.8.26. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 008, 007, 006, 001, 005, 013 от ЩО-3;

3.8.27. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 012, 005 от ЩО-3;

3.8.28. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-03 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещениям 010, 003, 002, 011, 004, 013 от ЩО-3;

3.8.29. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-05 на отметке -2,550 по коридору 009 от ЩО-3;

3.8.30. Прокладка силового кабеля группы освещения 3-07 на отметке -2,550 по коридору 009 и улице от ЩО-3;

3.8.31. Монтаж ЯТП-0,25 220/36 для ремонтного освещения в помещениях 001, 002, 003, 004;

3.8.32. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и лестничным маршам подвального, 1-го, 2-го этажей от ЩО-1;

3.8.33. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 от ЩО-1;

3.8.34. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 103, 102 от ЩО-1;

3.8.35. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 101, 104, 109 от ЩО-1;

3.8.36. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 107, 108, 110 от ЩО-1;

3.8.37. Прокладка силового кабеля группы освещения 1-08 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещениям 111, 112 и улице от ЩО-1;

3.8.38. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 209, 210 от ЩО-2;

3.8.39. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 от ЩО-2;

3.8.40. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и улице от ЩО-2;

Индв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- 3.8.41. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.42. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 201, 202, 203, 204 от ЩО-2;
- 3.8.43. Прокладка силового кабеля группы освещения 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещениям 205, 206, 207, 208 от ЩО-2;
- 3.8.44. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-01 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 201 от ЩС-2;
- 3.8.45. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-02 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 202 от ЩС-2;
- 3.8.46. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-03 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.47. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-04 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 203 от ЩС-2;
- 3.8.48. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-05 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.49. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-06 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 204 от ЩС-2;
- 3.8.50. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-09 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 207 от ЩС-2;
- 3.8.51. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 2-07 на отметке +3,300 по коридору 211 и помещению 208 от ЩС-2;
- 3.8.52. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-02 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 101 от ЩС-1;
- 3.8.53. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-01 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 103 от ЩС-1;
- 3.8.54. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-03 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 102 от ЩС-1;
- 3.8.55. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-04 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 105 от ЩС-1;
- 3.8.56. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-05 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 108 от ЩС-1;
- 3.8.57. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-06 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 109 от ЩС-1;
- 3.8.58. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 1-07 на отметке 0,000 по коридору 113 и помещению 110 от ЩС-1;
- 3.8.59. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-06 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.60. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения системы кондиционирования 4-08 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 005 от ЩС-4;
- 3.8.61. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения средств автоматизации приточной системы 4-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 002 от ЩС-4;
- 3.8.62. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-04 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить свободный конец 10 метров;
- 3.8.63. Прокладка силового кабеля группы электроснабжения вытяжного вентилятора 4-07 с отметки -2,550 до кровли, по вертикали в осях 2-Б от ЩС-4. Оставить

Индв. № Подп.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

свободный конец 5 метров;

3.8.64. Прокладка силового кабеля группы 3-02 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 001 от ЩС-3;

3.8.65. Прокладка силового кабеля группы 3-01 на отметке -2,550 по коридору 009 и помещению 011 от ЩС-3;

## 4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

### 4.1. Общая часть

Контроль качества работ осуществляется на всех этапах строительства с целью обеспечения выполнений требований проекта и нормативно-технической документации, выявления и устранения отклонений от этих требований.

Контроль качества монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Контроль качества включает в себя:

- Входной контроль проектной документации;
- Входной контроль материалов и конструкций;
- Операционный контроль;
- Приемочный контроль;
- Инспекционный контроль технологии производства и качества работ, или конструктивных материалов.

Контроль качества организуется и осуществляется в соответствии с требованиями и указаниями СП 48.13330.2011 "Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004" и действующих нормативных документов по организации и проведению контроля, Положениями о строительной лаборатории и техинспекции на строительстве. Контроль качества СМР на строительстве осуществляют:

- Строительная лаборатория строительного-монтажной организации или строительная лаборатория, привлеченная на договорной основе;
  - геодезическая служба;
  - тех. надзор Заказчика и Генподрядчика;
- непосредственные исполнители работ и линейные ИТР строительного-монтажной организации, а также службы, подразделения, лица в соответствии с Положениями или должностными инструкциями, регламентирующими их деятельность в части проведения контроля.

Данные результатов контроля качества должны фиксироваться в соответствующей исполнительной документации (журналах работ, актах на скрытые работы, на приемку работ и т.д.)

### 4.2. Входной контроль проектной документации

Входной контроль проектной документации выполняет производственно-технический отдел строительного-монтажной организации.

При входном контроле проектной документации необходимо проанализировать

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					17	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

рабочую документацию, проверив при этом:

- её комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на материалы и изделия;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие документы.

При обнаружении недостатков документация возвращается на доработку.

Результаты входного контроля документации фиксируются в журналах входного контроля или соответствующих электронных базах.

#### 4.3. Входной контроль материалов и конструкций

Целью входного контроля является предупреждение использования в процессе выполнения монтажных работ материалов, изделий, конструкций, не отвечающих требованиям проекта и нормативных документов и стандартов, определяющих их качество.

Входной контроль качества материалов, полуфабрикатов, изделий и деталей заключается в проверке внешним осмотром их соответствия ГОСТам, ТУ, требованиям проекта, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество их изготовления, комплектности и соответствия их рабочим чертежам.

Результаты проведения контроля фиксируют в рабочих журналах входного контроля с составлением актов входного контроля.

#### 4.4. Операционный контроль

Целью операционного контроля является проверка соблюдения технологии производства работ, а также соответствия качества выполняемых работ рабочим чертежам, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Операционный контроль должен осуществляться линейными ИТР строительно-монтажной организации в процессе выполнения, или после завершения определенных операций с целью предупреждения дефектов и при необходимости своевременного принятия мер к их устранению.

Операционный контроль осуществляется в соответствии с указаниями проекта, СНиП на производство и приемку работ и других документов, регламентирующих технологию выполнения работ и правила приемки.

При необходимости проведения в процессе операционного контроля испытаний и измерений привлекаются строительная лаборатория и геодезическая служба.

Прорабы (мастера), ответственные за выполнение работ, обязаны не позднее, чем за сутки информировать эти подразделения о сроке проведения работ и предполагаемом объекте контроля.

#### 4.5. Приемочный контроль

Целью приемочного контроля является проверка соответствия качества законченных видов работ требованиям рабочих чертежей, СНиП, стандартам и др. нормативным документам.

Промежуточная приемка ответственных конструкций и освидетельствование скрытых работ осуществляется приемочными комиссиями в составе:

- представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист
									18

контроля;

- представитель застройщика или заказчика (представителя технического надзора заказчика);
- представитель Генподрядчика;
- представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации; (представителя авторского надзора проектной организации);
- представитель лица, осуществляющего строительство;
- представитель организации, осуществляющей эксплуатацию сетей инженерно - технического обеспечения.

При необходимости к работе комиссии могут привлекаться представители субподрядных организаций, выполняющих последующие работы: строительной лаборатории, геодезисты и другие специалисты.

В задачи приемочной комиссии входят:

- проверка соответствия выполненных работ в натуре элементов сооружений (работ) проекту и требованиям нормативных документов;
- проверка соответствия качества применяемых материалов, изделий, конструкций требованиям стандартов и технических условий;
- выдача разрешения на дальнейшее производство;
- проверка наличия полноты и комплектности исполнительной документации;
- оформление актов освидетельствования скрытых работ, ведомостей смонтированного оборудования.

При готовности элементов к приемке, производитель работ официально уведомляет об этом приемочную комиссию и согласовывает с ней время приемки.

Приемка выполненных видов работ оформляется записью в общем журнале работ и составлением акта освидетельствования скрытых работ, или ведомости смонтированного оборудования.

Форма акта на скрытые работы приведена в РД-11-02-2006 "Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования скрытых работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения". Форма ведомости смонтированного оборудования приведена в приложении И 1.13-07 "Инструкция по оформлению приемосдаточной документации по электромонтажным работам".

Приемке подлежат работы, выполненные в полном соответствии с требованиями проектной документации.

В случае обнаружения дефектов или отклонений от требований проектной и нормативной документации, они фиксируются в журнале производства работ с указанием сроков исправления и исполнителей. После исправления работы подлежат повторной приемке.

#### 4.6. Инспекционный контроль

Целью инспекционного контроля является выборочная проверка соблюдения технологии производства работ, а также качества выполненных работ, законченных конструктивных элементов, осуществляемая после операционного или приемочного контроля специально уполномоченными лицами или службами.

Инспекционный контроль осуществляют:

- работники технической инспекции в своих строительномонтажных и

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	19

субподрядных организациях;

- комиссии, назначаемые руководством генподрядной организации.

Комиссии, назначаемые руководством строительной организации, должны проводить инспекционные проверки работы контрольных служб. При этом проверяют полноту и своевременность осуществления контрольных испытаний и измерений, проводимых строительной лабораторией, правильность заполнения всех видов исполнительной и рабочей документации и общих журналов работ; правильность поставленных оценок; своевременность устранения недоделок или исправления дефектов, обнаруженных при проведении контроля.

По результатам инспекционного контроля делаются записи в общих журналах работ или составляются акты/отчеты.

Таблица 4.1. Карта операционного контроля.

№ п/п	Наименование технологических процессов и операций	Контролируемый параметр процесса (операции)	Документация	Способы контроля, применяемые приборы (инструменты)
1	Проверка сопротивления изоляции кабеля на барабане	Для кабелей напряжением до 1кВ сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм	Инструкция ПУЭ п.1.8.37	Мегаомметр
2	Раскатка кабелей с протягиванием в трубы (блоки)	Отсутствие деформации и повреждений оболочки кабеля	СНиП 3.05.06-85 п.3.59	Визуальный
3	Крепление кабелей (на конструкциях, стене, тросе)	Надежность крепления Радиус изгиба кабеля Места жесткого крепления кабелей: в конечных точках, на поворотах трассы - при горизонтальной прокладке; на каждой конструкции - при вертикальной прокладке	СНиП 3.05.06-85	Визуальный, Рулетка
4	Установка кабельных бирок с адресом, маркой кабеля и классом напряжения	На прямых участках бирки установить не реже, чем через 50-70 м. при прокладке кабелей вне зданий использовать бирки из пластмассы. Крепление бирок производить капроновой нитью, оцинкованной стальной проволокой	Рабочий проект СНиП 3.05.06-85 п. 3.104, 3.105, 3.106 Инструкция	Визуально

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата



		или пластмассовой лентой		
5	Заделка концов кабелей	Качество заделки	СНиП 3.05.06-85 п. 3.64	Визуально
6	Уплотнение проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Качество уплотнения проходов кабелей через стены и перекрытия; уплотнения концов труб и блоков	Рабочий проект Инструкция	Визуально

## 5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

### 5.1. Требования безопасности при работе с электроинструментом

5.1.1. При работе с электрооборудованием и электроинструментом следует выполнять требования СНиП 12-01-2003 "Безопасность труда в строительстве. ч.1 Общие требования".

5.1.2. Лица, допускаемые к работам по обслуживанию электроустановок, должны быть не моложе 18 лет и иметь соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

5.1.3. Ответственный руководитель работ и производитель работ должны иметь группу по электробезопасности не ниже 4. Лица, допускаемые к управлению машинами и оборудованием, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже 2. К работе с электроинструментом класса 1 допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 2, а к работе с электроинструментом 2 и 3 класса - 1 группу по электробезопасности.

5.1.4. Лица, допущенные к работе с электроинструментом, должны предварительно пройти обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и иметь запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению работ с применением электроинструмента.

5.1.5. Выключатели и рубильники должны быть в защитном исполнении.

5.1.6. Токоведущие части электроустановок должны быть изолированы, ограждены или размещены в местах, не доступных для прикосновения к ним

5.1.7. Все работы вести согласно СП 48.13330.2011, ПОТ РМ-012-2000, СНиП 12-03-2001.

5.1.8. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски.

5.1.9. При производстве монтажных работ пользоваться спецодеждой и средствами индивидуальной защиты (защитными очками, масками, перчатками или рукавицами)

5.1.10. Правила при работе с электроинструментом:

5.1.11. Инструменты и агрегаты, используемые при производстве работ должны осматриваться не реже чем 1 раз в 10 дней, а также непосредственно перед применением.

5.1.12. Инструменты должны быть поверены и иметь соответствующую бирку;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Взаим. инв. №	Подпись и дата	14.11.13	Лист	21

5.1.13. При работе с абразивно-отрезными устройствами (углошлифовальной машиной, бензорезом) необходимо:

- принимать особые меры предосторожности, т.к. работа производится с очень высокой скоростью вращения шлифовального круга;
- носить защитную обувь с ребристой подошвой и носами со стальной накладкой, защитную каску, защитные очки, прочные перчатки;
- контролировать состояние отрезных шлифовальных кругов, немедленно заменять в случае появления трещин или искривлений;
- прежде чем установить абразивно-отрезное устройство на земле: обесточить, подождать, пока не остановится отрезной шлифовальный круг.

## 5.2. Требования безопасности при работах на высоте

5.2.1. При работах на высоте допускаются сотрудники не моложе 18 и имеющие удостоверение по проверке соответствующих знаний и прошедшие медицинское освидетельствование.

5.2.2. Лица, работающие на высоте, должны быть снабжены исправными и испытанными предохранительными поясами, сумками для инструментов. Подача инструмента и других предметов должна производиться с помощью веревки.

5.2.3. Все лестницы и средства подмащивания, используемые для производства работ, маркируются, указывается допустимая нагрузка, клеится бирка о поверке.

5.2.4. Все лестницы и средства подмащивания, используемые при производстве работ, должны находиться в эксплуатации. На всех лестницах и средствах подмащивания должны быть указаны инвентарный номер, дата следующей поверки, принадлежность участку.

5.2.5. Леса и подмости должны быть металлическими, разборными. На лесах и подмостях должны быть плакаты с указанием допустимой нагрузки и схемы её размещения. Скопление на настилах людей в одном месте не допускается.

5.2.6. Лестницы при работе должны устанавливаться на прочное основание. Полная длина лестницы или лестницы-стремянки не должна превышать 5 метров.

5.2.7. До начала работы необходимо обеспечить устойчивость лестницы, убедиться путем осмотра и опробования в том, что она не может соскользнуть с места или быть случайно сдвинута.

5.2.8. При установке и эксплуатации вышек-тур необходимо соблюдать следующие правила техники безопасности:

- устанавливать вышку-тур следует всеми четырьмя опорами на поверхность с одинаковыми физико-механическими свойствами;
- стойки вышки должны быть установлены строго вертикально;
- запрещается устанавливать леса на наледи;
- зазоры между досками настилов не должны превышать 10 мм;
- настилы лесов и подмостей, расположенные на высоте 1,3 м и выше от уровня земли или перекрытий, должны иметь ограждения. Расстояние между стойками поручней должно быть не более 2 м. Ограждения и перила (высотой не менее 1,1 м) должны выдерживать сосредоточенную статическую нагрузку не менее 700 Н (70 кгс);
- в случае, когда щиты или доски настила приходится размещать внахлестку, концы стыкуемых элементов следует располагать на опоре, перекрывая ее не менее чем на 200 мм в каждую сторону;
- у края дощатых настилов необходимо устанавливать бортовую съемную доску

Инд. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13					22	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

шириной не менее 150 мм для предотвращения падения предметов с высоты.

### 5.3. Требования безопасности при погрузо-разгрузочных работах

5.3.1. Выполнение строительно-монтажных работ при помощи автоманипулятора представляет собой комплекс работ, включающих разгрузку доставленного на площадку кабеля на подготовленные площадки для последующего производства работ.

До начала работ при помощи автоманипулятора необходимо выполнить следующее:

5.3.1.1. обозначить на местности место установки автоманипулятора при разгрузке доставленных материалов;

5.3.1.2. обозначить на местности границы опасных зон и линии ограничения действий крана согласно таблице (в зависимости от стоянки крана);

5.3.1.3. установить сигнальное ограждение участка производства работ и предупреждающие знаки;

5.3.1.4. оформить наряд-допуск на производство работ по форме приложения "Д" СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве" Часть 1.

5.3.2. Общие требования по установке автоманипулятора на площадке разгрузки.

5.3.2.1. Проверить готовность площадки, автоманипулятора, грузозахватных приспособлений к производству работ.

5.3.2.2. Установить знаки безопасности по линии ограничения и границе охранной зоны.

5.3.2.3. Подать автоманипулятор на разгрузку, затормозить стояночным тормозом, рычаг коробки передач поставить на первую передачу.

5.3.2.4. Тщательно осмотреть груз и убедиться в надежности его крепления. При обнаружении перекоса или ненадежной увязки, приступать к работе без указания лица, ответственного за безопасное производство работ краном, запрещается.

5.3.2.5. Двум рабочим открыть борта кузова автомобиля (если это требуется), находясь сбоку от открываемого борта.

5.3.2.6. Освободить предназначенный к подъему груз от крепежных приспособлений, убедиться в том, что он не защемлен, не завален, не примерз к кузову автоманипулятора. Проверить на грузе наличие не закрепленных предметов, а внутри предметов, которые могут выпасть при подъеме.

5.3.2.7. Стропальщик должен руководствоваться правилами: никогда не пользоваться грузозахватным устройством, если есть малейшее сомнение в его неисправности, не пытаться ремонтировать неисправное устройство.

5.3.2.8. Груз вначале опускается на высоту 20-30 см от уровня укладки, разворачивается над местом укладки и после этого по команде стропальщика плавно опускается на площадку складирования.

5.3.2.9. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик (при необходимости поднявшись по приставной лестнице) подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.10. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.2.11. Убедившись, что груз находится в устойчивом положении, стропальщик подает команду машинисту ослабить натяжение стропов и затем расстроповывает груз.

5.3.2.12. Машинист крана поднимает стропы и поворотом стрелы отводит их из зоны складирования.

5.3.3. Требования к площадке, на которой устанавливается автоманипулятор:

Инд. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
											23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

5.3.3.1. Площадка должна быть спланирована, незахламлена, иметь плотный утрамбованный грунт;

5.3.3.2. Максимальный уклон площадки не должен превышать 3°.

Требования к установке с учетом конструктивных особенностей:

5.3.3.3. Расстояние от оси крана до центра тяжести поднимаемого груза должно соответствовать грузоподъемности крана на данном вылете, необходимом для обеспечения подъема груза;

5.3.3.4. Расстояние от выступающих частей поворотной платформы крана до грузов, зданий (сооружений), автотранспорта, стоящего под разгрузкой, должно быть не менее 1 м.

5.3.4. Требования по установке крана с учетом технологии производства работ:

- максимально уменьшить угол вращения крана с грузом.

5.3.5. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи монтажа:

5.3.5.1. До начала выполнения электромонтажных работ по границе опасной зоны на территории строительной площадки, необходимо установить сигнальное ограждение участка производства работ и выставить предупреждающий знак "Проход запрещен! Опасная зона".

5.3.5.2. После окончания работ сигнальное ограждение убирается. Контроль за выполнением данного пункта возложить на лицо, ответственное за безопасное производство работ автоманипулятором.

5.3.6. Мероприятия по предупреждению возникновения опасных зон вблизи мест перемещения грузов автоманипулятором.

5.3.6.1. Вынос груза, как и крюка крана, за линию ограничения действия крана не допускается.

5.3.6.2. Поворот стрелы крана в сторону границы монтажной зоны, а также перемещение грузов в монтажной зоне должны производиться на пониженных скоростях.

5.3.6.3. Связь между машинистом и стропальщиками (монтажниками), выполняющими работы по установке и перемещению грузов в монтажной зоне, рекомендуется выполнять через установленный порядок обмена сигналами.

#### **5.4. Требования безопасности к производственным помещениям и площадкам, на которых осуществляется монтаж**

5.4.1. Рабочие места и участки работ при прокладке кабеля электроснабжения в темное время суток должны быть освещены в соответствии с нормами освещения строительных площадок (ГОСТ 12.1.046-85). Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

5.4.2. До начала работ по прокладке кабеля электроснабжения, места, опасные для работы и прохода людей, следует оградить, снабдить надписями и указателями, установить знаки безопасности (по ГОСТ 12.4.026-01), а при работе в ночное время обозначить световыми сигналами.

5.4.3. Места монтажа должны быть хорошо освещены. Светильники общего освещения, присоединенные к электросети напряжением 127 и 220 В, должны устанавливаться на высоте не менее 2,5 м от уровня земли, пола, настила. При высоте подвеса менее 2,5 м светильники должны подсоединяться к сети напряжением не выше 42В.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	50	Подпись и дата 14.11.13	Взаим. инв. №	Лист
									24

## 5.5. Требования безопасности к применению средств защиты работающих

5.5.1. Руководители монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, инженерно-технических рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с Типовыми нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты.

5.5.2. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски (по ГОСТ 12.4.087-84). Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ по монтажу систем системы кабелепровода не допускаются.

5.5.3. Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты.

5.5.4. При работе на высоте электромонтажники системы электроснабжения должны обязательно пользоваться предохранительными поясами по ГОСТ Р 50849-96.

5.6.5. Рабочие и служащие, получающие средства индивидуальной защиты (респираторы, противогазы, предохранительные пояса, каски и др.), обязательно должны быть обучены правилам пользования ими.

5.5.6. Контроль за состоянием кожи, органов дыхания и слуха осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.034-2001, ГОСТ 12.4.020-82 и ГОСТ Р 12.4.255-2011.

## 5.6. Методы контроля выполнения требований безопасности

5.6.1. Контроль и осмотр средств индивидуальной и коллективной защиты, используемых при монтаже системы электроснабжения, должен производиться ответственным лицом из инженерно-технических работников, назначенных администрацией, в сроки и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на данные средства защиты, в том числе: защитных ограждений – в соответствии с ГОСТ 12.4.089-86; касок защитных – ГОСТ 12.4.087-84.

5.6.2. Контроль за состоянием электрооборудования и его безопасной эксплуатацией должен обеспечиваться администрацией строительного-монтажной организации в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил устройства электроустановок», утвержденных Минэнерго РФ.

5.6.3. Следует осуществлять контроль технического состояния и безопасной эксплуатации:

- грузоподъемного оборудования, в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов, утвержденных Госгортехнадзором России;

- монтажной оснастки в соответствии с ГОСТ 24259-80;

- средств подмащивания – ГОСТ 24258-88;

5.6.4. Проверка состояния воздушной среды в зоне дыхания в рабочей зоне осуществляется путем определения концентрации вредных веществ в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 – администрацией предприятия, во всех других случаях – руководством строительного-монтажной организации.

Изм. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### 5.7. Требования безопасности при проведении сварочных работ

5.7.1. Работы с использованием электроконтактной или электродуговой сварки должны осуществлять сотрудники, имеющие удостоверение электросварщика.

5.7.2. Расстояние между сварочным аппаратом и конструкциями для прохода людей должно быть не менее 2 м.

5.7.3. При любых отлучках с места работы сварщик обязан отключить сварочный аппарат.

5.7.4. Персонал должен быть проинструктирован о вредном влиянии на зрение, кожу и дыхательные пути ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, а также сварочного аэрозоля, выделяющегося при электросварке.

5.7.5. Лица, выполняющие электросварку или присутствующие при ней, при появлении боли в глазах должны немедленно обратиться к врачу.

5.7.6. При электросварочных работах сварщик и его подручные должны пользоваться защитной каской из токонепроводящих материалов. Каска должна удобно сочетаться со щитком, служащим для защиты глаз и лица. Защитные щитки должны соответствовать требованиям норм безопасности.

### 5.8. Требования безопасности при работе с абразивно-отрезными устройствами.

5.8.1. При работе с абразивно-отрезными устройствами необходимо придерживаться следующих правил:

- принимать особые меры предосторожности, т.к. работа производится с очень высокой скоростью вращения шлифовального круга;

- носить защитную обувь с ребристой подошвой и носами со стальной накладкой, защитную каску, защитные очки, прочные перчатки;

Никогда не применять пильные диски, а также твердосплавный, горный, дереворежущий или зубчатый инструмент любого вида;

- отрезные шлифовальные круги контролировать по возможности часто, немедленно заменять, если появляются трещины или выбоины.

## 6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. Места производства электромонтажных работ обеспечиваются средствами пожаротушения в соответствии с правилами противопожарного режима в РФ, утвержденными ПП от 25.04.12 №390.

6.2. Ответственность за обеспечение пожарной безопасности в административно-бытовых помещениях несут лица, назначенные соответствующим приказом по объекту, Ф.И.О. ответственных лиц указывается на табличках, укрепленных на внутренней стороне полотна входной двери помещений.

6.3. Административно-бытовые помещения обеспечиваются исправными первичными средствами пожаротушения (огнетушителями) согласно нормам.

6.4. Каждый работник объекта обязан знать и соблюдать требования правил пожарной безопасности и настоящей инструкции и не допускать действий, способствующих возникновению пожара.

6.5. В случае возникновения пожара НЕОБХОДИМО:

Изм. № Подп.	Подпись и дата	Взаим. инв. №					Лист
50	14.11.13						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Немедленно сообщить об этом в пожарную охрану по телефону «01», указав адрес объекта, что горит, имеется ли опасность для людей, а также свою фамилию и номер телефона, с которого передается сообщение.

- До прибытия пожарной помощи принять меры к эвакуации людей и приступить к тушению пожара имеющимися средствами (водой от внутренних пожарных кранов, огнетушителями).

- Организовать встречу пожарной части и сообщить о пожаре руководству объекта.

- Покидая помещение, плотно закрыть все окна и двери.

6.6. Ежедневно после окончания работ убирать рабочие места.

6.7. Места проведения работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой).

6.8. Помещения складов необходимо содержать в чистоте. Упаковочный материал удалять ежедневно по мере его накопления.

6.9. Перечень первичных средств пожаротушения для безопасного производства работ по данному ППР указан в таблице 6.1.

Таб. 6.1. Первичные средства пожаротушения

№ п/п	Наименование	Количество
1	Огнетушитель порошковый	2
2	Ведро стальное оцинкованное	2
3	Асбестовое волокно, грубошерстяная ткань или войлок (1,0 x 2,0м)	2

## 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При выполнении работ на площадке строительства необходимо соблюдать требования Федеральных законов Российской Федерации от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" и от 24.06.98 № 89-ФЗ "Об отходах производства потребления"

Для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду при производстве работ необходимо:

- строго запрещать захоронение бракованных конструкций и крупногабаритных отходов;

- запрещать сжигание всех образующихся видов отходов во избежание загрязнения атмосферного воздуха;

- складирование строительного и бытового мусора, отходов производства осуществлять строго на отведенных для этого территориях.

Согласно данному проекту производства работ выполняются следующие работы: прокладка кабеля электроснабжения, устройство заземления. В ходе выполнения данных работ образуются следующие виды отходов: обрезки металлических профилей, обрезки кабеля, упаковочные материалы, отходы абразивных и шлифовальных кругов, бытовые отходы, строительный мусор.

В этой связи необходимо:

- вести отдельный сбор отходов с целью последующего использования или

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №	Лист	27

захоронения;

- контейнеры для сбора и накопления отходов должны быть промаркированы соответственно видам размещенных отходов: "ТБО" или "Строительный мусор" и иметь хорошо читаемую надпись с названием организации владельца, находиться рядом с местом ведения работ или бытовым вагончиком;

- контейнеры для отходов должны быть установлены на специально оборудованных площадках с водонепроницаемым покрытием;

- поверхность хранящихся отходов должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (контейнер должен иметь крышку);

- отходы, образующиеся на участке проведения работ в установленном порядке вывозятся на захоронение или переработку, согласно заключенным договорам с лицензированными организациями, в соответствии с требованиями действующих санитарных норм и природоохранного законодательства;

- организация-собственник отходов обязана иметь подтверждающую документацию о передаче отходов на переработку и/или захоронение;

Ответственность за состояние окружающей среды на площадке строительства входит в обязанности Генподрядчика и Заказчика.

По окончании работ необходимо очистить территорию строительной площадки от захламления и вспомогательных конструкций.

## 8. ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНОМ РАБОЧЕМ ИНСТРУМЕНТЕ И СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты указана в таблице 8.1.

Таб. 8.1. Потребность в основном рабочем инструменте и средствах индивидуальной защиты

№п/п	Наименование	Количество
<b>Инструмент для выполнения работ</b>		
1	Электросварочный аппарат АСР 160 м (I=160А, U=220В, P <sub>уст.</sub> = 5÷9 кВт) с комплектом кабеля.	2
2	Углошлифовальная машина с отрезным кругом Ø220 мм, 2 кВт	1
3	Набор инструмента электромонтажника (НЭУ2), на одного работника	1
4	Рулетка металлическая РС-20 стальная простая длина – 20 м. ГОСТ 7502-98, на одного работника	1
5	Отвес 0-200, масса груза – 200 г, длина шнура – 3 м, ГОСТ 7948-80	3
6	Уровень монтажный МУ-1, брусковый. Цена деления основной ампулы 0,06-0,1 мм/м. ГОСТ 9392-89	1
7	Молоток слесарный тип 3	2
8	Кувалда с ручкой К-10	2
9	Катушка кабельная СТД-425. Длина кабеля 50 м	2
<b>Материалы</b>		

Инва. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
					Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	28



10	Мягкая кисть К Ø2	1
11	Канат капроновый Ø12÷14 мм, м	10
<b>Средства подмащивания</b>		
12	Лестница-стремянка ЛСМУ-1, h=3м	2
13	Лестница-стремянка ЛЗ12У1, h до 4,5м	2
<b>Средства СИЗ</b>		
14	Пояс предохранительный ПП 1А	2
15	Рукавицы, пар	10
16	Каска строительная (защитная) ГОСТ 12.4.087-84	5
17	Очки защитные ГОСТ Р 12.4.230.1-2007	5

## 9. ВЕДОМОСТЬ ПРИМЕНЯЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Перечень применяемых изделий и материалов указан в таблице 9.1.

Таб. 9.1. Перечень применяемых изделий и материалов

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
<b>Электрооборудование</b>			
1	Панель вводная с АВР и счетчиком, ном. ток 400А ВРУ-8506Т-В8-400-18-30	компл.	1
2	Панель распределительная ном. ток 400А ВРУ-8506Т-Р4-400-32-30	компл.	1
3	Щит распределительный, навесного исполнения на 24 модуля	компл.	5
4	Ящик управления освещением ЯУО 9602-3474-У31-IP54	компл.	1
5	Щит освещения навесного исполнения на 36 модулей	компл.	2
6	Щит распределительный навесного исполнения на 12 модулей	компл.	1
7	Пускатель магнитный нереверсивный ПМ12-010-160 У3	шт.	3
8	Ящик с понижающим трансформатором 220/12В ЯТП-0,25У3	шт.	4
9	Автоматический выключатель двухполюсный АП50-2МТ	шт.	1
10	Пакетный выключатель двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2

Инд. № Подп.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 29

Светотехническое оборудование			
11	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА. ARS/R-4x18	шт.	62
12	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/R-4x18	шт.	13
13	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, потолочный в комплекте с ЭПРА ARS/S-4x18	шт.	3
14	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт, встраиваемый в комплекте с ЭПРА, с автономным источником питания ARS/S-4x18	шт.	1
15	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт потолочный в комплекте с ЭПРА. ARS/S-2x18	шт.	11
16	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x36	шт.	20
17	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 36 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания ARCTIC-2x36	шт.	3
18	Светильник на две люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным рассеивателем потолочный в комплекте с ЭПРА. ARCTIC-2x18	шт.	12
19	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным расеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА OPL/R-4x18	шт.	11
20	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с полимерным расеивателем, встраиваемый в комплекте с ЭПРА с автономным источником питания OPL/R-4x18	шт.	1
21	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым расеивателем, потолочный в комплекте с ЭПРА OPL/S-4x18	шт.	7
22	Светильник на четыре люминесцентные лампы мощностью 18 Вт с опаловым расеивателем, потолочный в комплекте с ПРА с автономным источником питания OPL/S-4x18	шт.	1

Индв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №
50	14.11.13	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

23	Светильник, встраиваемый на одну галогенную лампу мощностью 50 Вт Alpha 1x50	шт.	20
24	Светильник под лампу накаливания 60 Вт MD160	шт.	5
25	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с двухсторонним рассеивателем MARS EF73	шт.	1
26	Световой указатель «Выход» в комплекте с лампой с односторонним рассеивателем LUNA EF45	шт.	8
27	Пиктограмма «Выход» ПЭУ 010	шт.	8
28	Пиктограмма «Выход налево» ПЭУ 001	шт.	1
29	Пиктограмма «Выход направо» ПЭУ 002	шт.	1
30	Лампа люминесцентная 220В, 18 Вт Philips PL-L18W	шт.	454
31	Лампа люминесцентная 220В, 36 Вт Philips PL-L36W	шт.	46
32	Лампа светодиодная 220 В, 4,5 Вт	шт.	20
33	Компактная люминесцентная лампа 220 В 15 Вт	шт.	5
<b>Кабельные изделия</b>			
34	Провод с медной жилой сечением 70 мм <sup>2</sup> , ПВХ изоляцией и оболочкой на напряжение 1 кВ ГОСТ 6323-79	м	25
35	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x10 мм <sup>2</sup> , 1 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-1 ГОСТ 16442-80	м	50
36	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x6 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	70
37	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	26
38	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x2,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	1020

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
			14.11.13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 31

39	Кабель силовой медный с жилами сечением 5x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	90
40	Кабель силовой медный с жилами сечением 4x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	110
41	Кабель силовой медный с жилами сечением 3x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	880
42	Кабель силовой медный с жилами сечением 2x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	280
43	Кабель силовой медный с жилами сечением 1x1,5 мм <sup>2</sup> , 0,66 кВ, нераспространяющий горение пониженное выделение дыма и газа ВВГнгLS-0,66 ГОСТ 16442-80	м	50
<b>Электроустановочные изделия</b>			
44	Выключатель однополюсный для открытой установки с клавишным приводом А16-001	шт.	5
45	Выключатель одноклавишный для скрытой установки ELSO AQUA-IN 412104	шт.	9
46	Выключатель однополюсный для скрытой установки с клавишным приводом С16-184	шт.	24
47	Выключатель двухклавишный для скрытой установки С16-186	шт.	11
48	Выключатель трехклавишный для скрытой установки С056-188	шт.	4
49	Выключатель одноклавишный коридорный для скрытой установки С66-190	шт.	6
50	Розетка одноместная для скрытой установки с заземляющим контактом РС16-016	шт.	73
51	Розетка одноместная для открытой установки на 42В, карболитовая, герметичная РП-2Б	шт.	2
52	Коробка для установки выключателей, переключателей и штепсельных розеток для скрытой электропроводки Л48 УХЛ3	шт.	131

Изм. № Подп.	50	Подпись и дата	Взаим. инв. №
			14.11.13

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

53	Коробка ответвительная для скрытой электропроводки У191М УХЛ2	шт.	145
54	Коробка ответвительная для открытой электропроводки КОР-73	шт.	6
55	Выключатель пакетный двухполюсный ПВ2-16М1	шт.	2
56	Коробка ответвительная стальная У994 У2	шт.	2
<b>Трубы. Металл</b>			
57	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 20 мм	м	2030
58	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 32 мм	м	30
59	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 40 мм	м	35
60	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 32 мм	м	15
61	Труба поливинилхлоридная жесткая с наружным диаметром 40 мм	м	15
62	Труба стальная оцинкованная Ду20	м	45
63	Швеллер электромонтажный стальной перфорированный К225У2	шт.	35
64	Металлорукав с условным проходом 20 мм РЗ-ЦХ-20	м	10
65	Металл разный	кг	20
66	Лоток проволочный металлический размером 60x200 CLW10-060-200-3	шт.	16
67	Соединитель безвинтовой CLW10-CF	шт.	28
68	Консоль потолочная длиной 259 мм CLW10-VR-200	шт.	36
69	Шпилька М8 длиной 1000 мм CLW10-ТМ-08-1	шт.	72
70	Держатель потолочный CLW10-DR	шт.	72
71	Соединительный комплект MDS CLW10-MS-200	шт.	144
72	Кусачки для проволочных лотков ТКК10-D14	шт.	1
<b>Заземление</b>			
73	Сталь полосовая 25x4	м	140
74	Держатель шин заземления К188У2	шт.	150
75	Клипса заземления фальшпола «Lindner»	шт.	15

Индв. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

	ТУ36-1453-82		
76	Провод с медной жилой сечением 1x10 мм <sup>2</sup> ПВ-0,66 желто-зеленый	м	120
77	Труба поливинилхлоридная гофрированная с наружным диаметром 16 мм	м	120
78	Главная заземляющая шина на 20 присоединений, шкаф 310x580x220 мм ШЗ-3-20УХЛ ЗШ-20М	шт.	2
<b>Контур заземления</b>			
79	Сталь полосовая оцинкованная 40x5	м	186
80	Эмаль желтая ПФ-115	кг	1,4
81	Эмаль зеленая ПФ-115	кг	1,4

Инв. № Подл.	50	Подпись и дата	14.11.13	Взаим. инв. №							Лист
											34
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

10.1 СНИП 12-01-2004 "Организация строительства".

10.2. СНИП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

10.3. СНИП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство"

10.4. "Правила противопожарного режима в РФ ", утвержденные ПП №390 от 25.04.12.

10.5. ПОТ РМ-012-2000 "Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте".

10.6. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

10.7. Правила устройства электроустановок ПУЭ;

10.8. СП 126.133330.2012 Актуализированная редакция СНИП 3.01.03-84 "Геодезические работы в строительстве";

10.9. ПОТ РМ-016-2001 Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей;

10.10. ПОТ РМ-007-98 Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов;

10.11. СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;

10.12. СНИП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение»;

10.13. СНИП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;

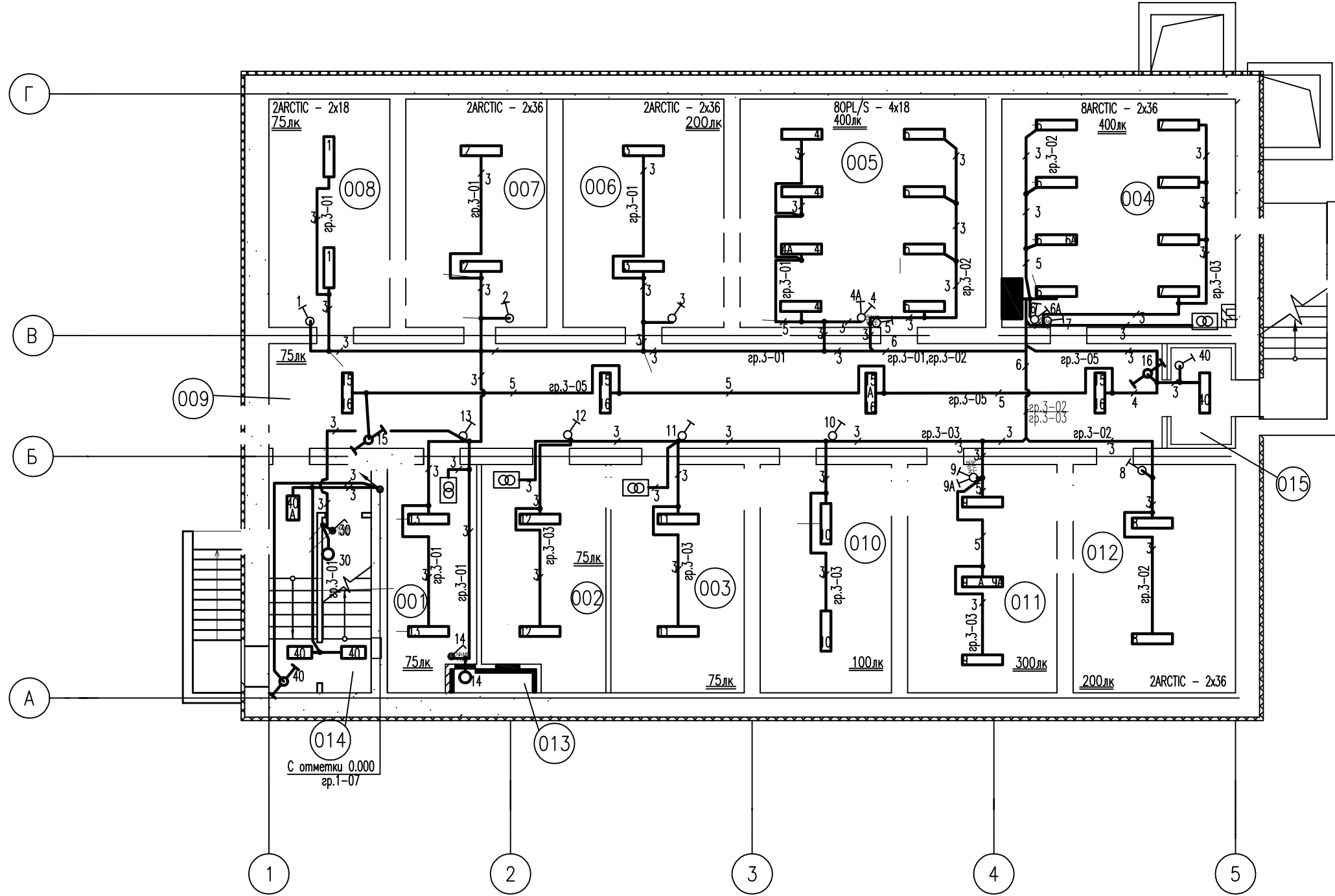
10.14. СНИП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

10.15. Федеральный закон Российской Федерации от 10 января 2002 г. №7-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «Об охране окружающей среды»;

Инв. № Подл.	Подпись и дата	Взаим. инв. №							Лист
			50	14.11.13					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Согласовано


Инв. № подл.	50
Погнись и дата	14.11.13
Взам. инв. №	



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.					14.11.13	Монтаж системы электроснабжения. Проект производства работ.	Стадия	Лист	Листов
Проверил					14.11.13		ППР	1	
ГИП					14.11.13				
						Электросвещение на отметке -2,550			

Копировал

Формат А3



