**Глава 5. Безопасности жизнедеятельность**

**5.1 Влияния на окружающею среду реконструкции линии связи .**

При современной технологии устройства телефонной канализации прокладка городских кабелей различных марок, с учётом применения различных механизмов и приспособлений для выполнения этих работ, не используется электроэнергия и порою кажется, что электробезопасность при выполнении этих работ не обязательна. На самом деле выполнение таких работ, как рытьё траншей и котлованов, установка смотровых устройств, а так же прокладка кабелей, монтаж кабелей, по которым подаётся дистанционное питание, связаны с опасностью поражения электрическим током.

Рытьё траншей и котлованов в городской черте часто связано с работами вблизи существенных подземных сооружений или с их пересечениями. Наибольшую опасность поражения людей представляют такие подземные коммуникации, как электрические кабели, газопроводы и другое. Поэтому согласно требованиям техники безопасности, при работах на кабельных линиях связи руководитель работ (начальник цеха, участка, электромеханик) лично присутствует и организует работу на особо опасных участках. При выполнении работ нужно руководиться ГОСТ 12.3.002-75, согласно которому:

 а) безопасность процессов в течении всего времени их функционирования должна быть обеспечена выбором производственных площадок, выбором исходных материалов, производственного оборудования, профессиональным отбором и обучением работающих, применением средств защиты работающих, выбором требований безопасности и методов контроля их выполнения;

 б) производственные процессы должны быть пожаро - и взрыво-безопсными;

в) производственные процессы не должны загрязнять окружающую среду.

При рытье траншей и котлованов опасными участками являются участки в непосредственной близости от места прохождения силовых кабелей и газопроводов. На расстоянии не менее 2 м. от этих коммуникаций работы ведут под наблюдением организации эксплуатирующей их. Правила запрещают применение механизмов при разработке грунтов в местах пересечения и сближения с действующими электрическими кабелями газопроводами. Работы производят вручную, с помощью заземлённых лопат, наиболее опытные рабочие с особой осторожностью, соблюдая ГОСТы. Этот стандарт распространяется на строительно-монтажные работы и устанавливает общие требования электробезопасности при подготовке и производстве строительно-монтажных работ. Для защиты людей от опасного и вредного действия электрического тока, электрической дуги и статического электричества следует выполнять требования: барабан с кабелем, подставленный к месту работы, должен быть выгружен на ровной местности, работы следует выполнять механизированным способом , с применением средств защиты работающих.

В колодцах телефонной канализации с дистанционным питанием и кабели проводного вешания должны окрашиваться в красный цвет по всей окружности шириной 20-25 см. при входе в колодец , а также у каждой кабельной муфты на расстоянии 15-20см. Непосредственно у кабельных муфт на кабелях, по которым передаётся дистанционное питание, должны быт установлены бирки «Опасно» или «Высокое напряжение». В проходных колодцах, где не имеется кабельных муфт, устанавливается на кабелях средней части колодца.

**5.2 Техника безопасности при работе с оптическим кабелем и ее монтаже.**

Для снижения заболеваемости и ликвидации травматизма необходимо придерживаться свода правил, определяющих безопасные методы работы. Измерение и испытание оптического кабеля производится в процессе монтажа кабельной линии. Монтаж муфт производится в колодцах кабельной канализации большого типа. Колодцы должны быть сухими, иметь хорошее освещение и вентиляцию, позволять установку в них столиков – подставок для сварочного аппарата и свободного размещения двух монтажников. При любой погоде над колодцем должна быть кабельная палатка. При невозможности обеспечить эти условия монтаж соединительных муфт должен производиться только в специализированной машине. При работе с оптическим волокном его отходы при разделке необходимо собрать в отдельный ящики после окончания монтажа освободить этот ящик в специально отведённом месте или закопать отходы в грунт. Следует избегать попадания остатков ОВ на одежду. Работу с ОВ надо производить в клеёнчатом фартуке. Монтажный стол и пол в монтажно-измерительной машине после каждой смены следует обрабатывать пылесосом и затем протереть влажной тряпкой. Обжим тряпки надо производить в резиновых перчатках.

При работе с устройством для сварки ОВ необходимо соблюдать следующие требования:

* Все подключения и отключения приборов, требующие разрыва электрических цепей или соединения с высоковольтными цепями устройства, производить при полностью снятом напряжении;
* Устройство должно быть обязательно заземлённым;
* Во время наладочных работ следует помнить, что трансформатор, высоковольтные провода, электроды в режиме сварки находятся под высоким напряжением;
* Запрещается эксплуатация устройства со снятым защитным кожухом блока электродов;
* Не реже одного раза в неделю следует производить поверку исправности изоляции высоковольтных проводов;
* К работе с устройством допускаются лица, прошедшие вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и с последующей проверкой знаний и имеющий группу по электробезопасности не ниже третьей.

Одним из важнейших требований, предъявляемым государством к современным организациям является анализ условий труда. Организация обязана своевременно проводить аттестацию рабочих мест для выявления опасных и вредных условий труда и оценки их. Анализ условий труда поможет определить, какие мероприятия необходимо провести для доведения условий труда до нормативных, соответствующих закону о безопасности.

Условиями труда является совокупность различных факторов, влияющих на работоспособность и здоровье сотрудника организации, а также на отношение данного сотрудника к труду и степень удовлетворенности им. Охрана и безопасность труда сотрудников является залогом стабильности компании, поэтому аттестация рабочих мест, представляющая собой комплексный анализ условий труда, должна проводиться периодически – каждые пять лет с момента проведения последних измерений. За проведение аттестации рабочих мест отвечает непосредственно руководитель организации, и за невыполнение ее он же несет административную ответственность, также административный штраф.

**5.3 Расчет искусственного освещения по методу коэффициента использования светового потока.**

Искусственное освещение помещения – это освещение помещения в темное время суток искусственным источником света. Применяется при отсутствии или недостаточном естественном освещении в светлое время суток. Общее искусственное освещение используется для создания равномерного освещения всего помещения организации с помощью светильников.

Метод светового потока (метод коэффициента использования) предназначен для расчета общего равномерного искусственного освещения горизонтальных поверхностей. Проведем расчет, исходя из следующих условий: размеры помещениясоставляют  7× 4× = 28 м2 источниками искусственного света являются люминесцентные лампы (ЛЛ); тип светильников для ЛЛ – ОД (открытые светильники с диффузными отражателями); коэффициент запаса равен 1,4.

Расчетная высота подвеса светильников HР, м, определяется по формуле:

 ** (5.3.1)

 где *H* – высота помещения, м;

*HС* – расстояние от светильника до потолка, м (при высоте

помещения менее пяти метров принимается равной 0 м);

*HП* – высота рабочей поверхности над уровнем пола, м

(принимается равной 0,73 м).



Определим расстояние между светильниками:

(5.3.2)

по таблице X=1.4,



Определим число светильников:

  (5.3.3)

где *Sпом* – площадь помещения, м2;

*LA* – расстояние между светильниками, м;



Определим показатель помещения i согласно формуле:

 ** (5.3.4)

Где*А* – длина помещения, м;

*В* – ширина помещения, м;

*HР* – расчетная высота подвеса светильников, м.



На основе полученного показателя i, типа светильника, коэффициентов отражения потолка (50 %), стен (30 %) по таблице «Коэффициенты использования светового потока. Светильники с люминесцентными лампами» определим коэффициент использования светового потока η, получим, что η = 57 % .

Учитывая характер выполняемых работ, найдем табличное значение нормативной освещенности ЕН, лм, данного помещения. В данном случае, для зрительных работ малой точности ЕН = 300 лм.

Определим световой поток светильника ФСВ, лм, следующим образом:

 ** (5.3.5)

где ЕН – нормируемая освещенность, лк;

SПОМ – площадь помещения, м2;

kЗАП – коэффициент запаса, учитывающий снижение

освещенности в процессе эксплуатации вследствие загрязнения и старения источников света (ламп и светильников), а также снижения отражающих свойств поверхностей помещения (по условию задачи равен 1,4);

z – коэффициент, характеризующий неравномерность освещения

(для ЛЛ принимает значение 1,1);

NСВ.ОБЩ – общее количество светильников, шт. (по условию

η – коэффициент использования светового потока.

Подставим соответствующие значения величин в формулу (5.3.5) и выполним расчет светового потока светильника:

**ФСВ

С помощью таблицы «Технические данные люминесцентных ламп» определим световой поток Ф1Л, лм, и мощность W1Л, Вт, одной люминесцентной лампы типа ЛД 40.

Таким образом,

Ф1Л = 2340 лм.

W1Л = 40 Вт.

Определим количество ламп в светильнике NЛ.СВ, шт., по соотношению:

 ** (5.3.6)

где *ФСВ* – световой поток светильника, лм;

*Ф1Л* – световой поток одной лампы светильника, лм.

**

Опередил общее число установленных ламп:

  (5.3.7)



Согласно разделу анализа опасных и вредных факторов в помещение, люминесцентные светильники в отделе расположены в два ряда по пять светильников в каждом ряду.



Рисунок 5.1 – План размещения светильников

**Список литературы**

1. В.А. Нетес "Построение транспортных сетей на основе синхронной цифровой иерархии". Сети и системы связи, №4-1997г..

2. В.Х. Ишкин "Концепция развития Единой сети электросвязи электроэнергетики". Москва. Энергоатомиздат. 1999г..

3. А.Р. Зурман "Практика проектирования сетей с оборудованием синхронной цифровой иерархии".Электросвязь, №1-1997г..

4. Артибилов М.А., Порошин А.В. Построение интегрированной цифровой сети связи энергосистем на базе волоконно-оптической линии связи Екатеринбург-Челябинск // Проблемы развития и функционирования электроэнергетических систем : Сборник трудов / Отв.ред. П.И. Бартоломей. Екатеринбург :УГТУ, 2000. 304с.

5. "New applications for optical fibers in electricity utilities" CIGRE.SC35.WG04., August, 1996.

6. В.А. Нетес "Основные принципы организации самозалечивающихся сетей на основе синхронной цифровой иерархии". Электросвязь, №12-1995г..

7.      СНиП II - 4 - 79. Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования.-М.: Стройиздат, 1980.- 48 с.

8.      Справочная книга по светотехнике / Под ред. Ю.Б. Айзенберга. -М.: Энергоатомиздам, 1983.- 472 с.

9.      Справочная книга для проектирования электрического освещения / Под ред.       Г.М. Кнорринга.- М.: Энергия, 1976. - 384 с.

10. Основы проектирования цифровых систем передачи: Учебное пособие к выполнению курсовых и дипломных работ / В.В. Крухмалёв, Л.В. Адамович, Е.Н. Лепнина. – Самара: ПГАТИ, 1999. – 110 с.

11. П. Домин. Основы техники безопасности в электроустройствах. Учебное пособие для вузов. М. Энергоатомиздат. 1984-448с.

12. Б. Терехов. Охрана труда и охрана окружающей среды. Учебное пособие. МИС 1990-21с.

13. С. Есиков. Методы и практика расчетов экономической эффективности новой техники связи. М. Связь. 1980-156с.