**Содержание**

## Порядок расследования, регистрации и учета производственного травматизма на железнодорожном транспорте. Методы изучения производственного травматизма

## Основные требования, предъявляемые к освещению рабочих мест. Основные светотехнические величины. Нормирования освещения

## Требования, предъявляемые к паровым котлам, технологическим печам и другим установкам, работающим на газовом топливе. Условия безопасной эксплуатации газового оборудования и компрессорных установок. Приведите поясняющие чертежи

## Факторы, влияющие на степень поражения током организма человека и возможные варианты попадания под действие электрического тока. Первичные критерии электробезопасности и виды поражения электрическим током. Приведите схему электрического замещения тела человека (рука – две ноги) и дайте пояснение

## Задача 6

## Задача 8

## Список использованной литературы

## Порядок расследования, регистрации и учета производственного травматизма на железнодорожном транспорте. Методы изучения производственного травматизма

По ГОСТу 12.0.002 несчастный случай - случай воздействия на работающего опасного производственного фактора при выполнении работающим трудовых обязанностей или заданий руководителя работ.

Соблюдение норм по технике безопасности, создание безопасных и безвредных для здоровья условий труда обеспечивают безопасные условия труда на предприятиях. Однако в результате несоблюдения правил безопасной работы могут произойти несчастные случаи: травмы, отравления, профессиональные заболевания.

Профессиональные заболевания и отравления могут возникнуть вследствие воздействия на организм работающего профессиональных вредностей - едких, ядовитых или вредных веществ.

Несчастные случаи, происшедшие не на производстве расследуются при необходимости комиссией профкома совместно с администрацией предприятия (цеха).

На производстве расследование производится согласно "Положению о расследовании и учете несчастных случаев".

Пострадавший или очевидец несчастного случая извещает непосредственного руководителя. Руководитель обязан организовать первую помощь пострадавшему и доставку его в медицинский пункт; сообщить о несчастном случае работодателю или лицу, им уполномоченному, принять меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующего фактора на других лиц; сохранить до расследования обстановку на рабочем месте такой, какой она была в момент несчастного случая, если это не угрожает рабочим и не ведет к аварии, в случае невозможности зафиксировать обстановку (схема, фотография).[[1]](#footnote-1)

Работодатель создает приказом комиссию в составе не менее 3 человек (специалист по охране труда или лицо, назначенное приказом работодателя ответственным за организацию работы по охране труда), представители работодателя, профсоюзного органа.

Руководитель, непосредственно отвечающий за безопасность на участке, где произошел несчастный случай, в состав комиссии не включается. Возглавляет комиссию работодатель или уполномоченное им лицо.

Если несчастный случай произошел на производстве у индивидуального предпринимателя, в комиссию по расследованию несчастного случая включаются: предприниматель или его представитель, доверенное лицо пострадавшего, специалист по охране труда (может привлекаться на договорной основе).

Комиссия в течение трех дней расследует несчастный случай, выявляет его обстоятельства и причины, намечает мероприятия по предупреждению его повторения, составляет акт о несчастном случае по форме Н-1 в 2 -х экземплярах, которые утверждаются работодателем, и один экземпляр акта направляется пострадавшему или его доверенному лицу не позже 3-х дней после утверждения, второй - хранится на предприятии 45 лет.

Председатель комиссии - работодатель или уполномоченное им лицо.

Работодатель принимает меры по предупреждению несчастных случаев и по возмещению вреда пострадавшим (членам их семей), представления им компенсаций и льгот.

О групповом несчастном случае, тяжелом или со смертельным исходом работодатель или уполномоченное им лицо в течение суток по установленной форме сообщает в государственную инспекцию, прокуратуру и т.д. согласно Положения.

Анализ причин и уровня травматизма может быть проведен следующими методами: групповым, топографическим, монографическим, статистическим и экономическим.

Экономический метод заключается в определении экономического ущерба от травматизма, а также в оценке эффективности затрат, направленных на предупреждение несчастных случаев, с целью оптимального распределения средств на мероприятия по ОТ.[[2]](#footnote-2)

В данном случае используются:

* коэффициент минимальных материальных потерь Кп (трудопотери в днях на 1000 работающих)

Кп = Кч · Кт = (T/P)\*1000 ,

* экономический показатель травматизма (стоимость потерь рабочего времени на 1000 работающих)

Э = (Зп\*Т)/P\*1000,

где Зп - средняя зарплата пострадавшего.

## Основные требования, предъявляемые к освещению рабочих мест. Основные светотехнические величины. Нормирования освещения

Создание наилучших условий для видения в процессе труда предполагает нормальную освещенность рабочих мест. Требуемый уровень освещенности в первую очередь определяется точностью выполняемых работ и степенью опасности травмирования. Для характеристики точности выполняемых работ вводится понятие объекта различения, под которым понимается наименьший размер рассматриваемого предмета, который необходимо различить в процессе работы. Например, при выполнении чертежных работ объектом различения служит толщина самой тонкой линии на чертеже, при работе с печатной документацией — наименьший размер в тексте имеет точка и т.д.

Большое значение имеет характер фона, на котором рассматриваются объекты, т. е. поверхности, непосредственно прилегающей к объекту различения, и контраст объекта с фоном, который определяется соотношением яркостей рассматриваемых объекта и фона.

Количественно фон может быть охарактеризован коэффициентом отражения р лежит в пределах 0,02—0,95. Если оно превышает 0,4, то фон светового потока от поверхности, образующей фон. Значение р называется светлым, при р = 0,2—0,4 — средним, при р < 0,2 — темным.

Контраст объекта с фоном (К) определяется по формуле:

v К = Lо-Lф/Lф

где Lф и L0 — яркость соответственно фона и объекта.

При К > 0,5 контраст объекта с фоном считается большим, при К = 0,2—0,5 — средним, при К < 0,2 — малым.

Большое значение имеет также равномерность распределения яркости на рабочей поверхности, отсутствие на ней резких теней, постоянство величины освещенности во времени и ряд других факторов.

Все электрические элементы осветительных установок должны быть электро-, пожаро- и взрывобезопасными, экономичными и долговечными.

Для создания искусственного освещения применяются различные электрические источники света: лампы накаливания и разрядные источники света. Все они различаются по своим параметрам, определяющим излучение, электрический режим и конструктивные особенности.

Излучение электрических источников света характеризуется световым потоком, силой света (силой излучения), энергетической (световой) яркостью и ее распределением, распределением излучения по спектру, а также изменением этих величин в зависимости от времени работы на переменном токе. Для характеристики цвета излучения осветительных ламп дополнительно вводятся цветовые параметры.

Электрический режим определяется мощностью лампы, рабочим напряжением на лампе, напряжением питания, силой тока и родом тока (постоянный, переменный с определенной частотой и др.).

К конструктивным параметрам ламп относятся их габаритные и присоединительные размеры, высота светового центра, размеры излучающего света, форма колбы, ее оптические свойства (прозрачная, матированная, зеркализированная и т.д.), конструкция ввода и др. 1 fft III. Безопасность жизнедеятельности и производственная сред.

К эксплуатационным параметрам электрических источником света относятся эффективность, надежность, экономичность и др

Эффективность источника света определяется как энергетическим кпд преобразования электрической энергии в оптическое излучение, так и эффективным кпд лампы, который представляет собой долю энергии оптического излучения, превращаемую в эффективную энергию приемника (человеческого глаза), т.е. эффективная энергия приемника (человеческого глаза) представляет собой ту часть энергии оптического излучения, которая вызывает и зрительном анализаторе человека определенные ощущения.

Надежность источников оптического излучения характеризуют полным сроком службы или продолжительностью горения и полезным сроком службы, т.е. временем экономически целесообразной эксплуатации лампы. Обычно за указанную величину выбирают время, в течение которого световой поток, излучаемый лампой, изменяется не более чем на 20%.

Источники света массового применения должны обладать экономичностью, за которую обычно принимают стоимость их эксплуатации, отнесенную к одному люменчасу.

Для освещения производственных помещений используют либо лампы накаливания (источники теплового излучения), либо разрядные лампы.

К преимуществам ламп накаливания следует отнести простоту их изготовления, удобство в эксплуатации; они включаются в электрическую сеть без использования каких-либо дополнительных устройств. Основные недостатки — небольшой срок службы (я 2,5 тыс. ч) и невысокая светоотдача. Кроме того, спектр ламп накаливания, в котором преобладают желтые и красные лучи, значительно отличается от спектра естественного (солнечного) света, что вызывает искажение цветопередачи и не позволяет использовать данные лампы для освещения тех работ, для которых требуется различение оттенков цветов.

Для освещения производственных помещений в настоящее время используют лампы накаливания следующих типов: вакуумные (НВ), газонаполненные биспиральные (НБК), рефлекторные (HP), являющиеся лампами-светильниками (часть колбы такой лампы покрыта зеркальным слоем), обладающие большой мощностью кварцевые галогенные лампы (КГ) и др.

Разрядные лампы также широко применяются для освещения производственных помещений. По сравнению с лампами накаливания они обладают повышенной световой отдачей, большим сроком службы (до 10 000 ч); спектр их излучения близок к спектру естественного света.

К недостаткам разрядных ламп в первую очередь следует отнести пульсацию светового потока (периодическое его изменение при работе лампы), ухудшающую условия зрительной работы. Для стабилизации светового потока необходимо использовать дополнительную аппаратуру. Специальные пусковые устройства применяют для включения разрядных ламп. Кроме того, названные лампы при работе могут создавать радиопомехи, для подавления которых устанавливают фильтры. Все это приводит к повышению затрат при монтаже осветительной сети из разрядных ламп по сравнению с лампами накаливания.

Из разрядных источников света на промышленных предприятиях широко применяют различные люминесцентные лампы (ЛЛ), дуговые ртутные лампы (ДРЛ), рефлекторные дуговые ртутные лампы с отражающим слоем (ДРЛР) и ряд других.

За рубежом разработаны и используются для освещения компактные люминесцентные лампы. Особенность этих разрядных ламп состоит в том, что они предназначены для непосредственной замены ламп накаливания, так как снабжены стандартным резьбовым цоколем и могут вворачиваться в электрический патрон, как обыкновенные лампы накаливания. Компактные люминесцентные лампы дают большую экономию электроэнергии. Современные разрядные источники света постепенно вытесняют из обихода лампы накаливания. В развитых странах мира разрядные лампы создают более половины светового потока и предполагается, что в будущем эта доля будет возрастать. а

Источники света располагаются в специальной осветительной аппаратуре, основная функция которой — перераспределение светового потока лампы с целью повышения эффективности осветительной установки. Комплекс, состоящий из источника света и осветительной арматуры, называют светильником или осветительным прибором.

Освещенность нормируется согласно СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». В соответствии с данным нормативным документом в зависимости от степени зрительного напряжения все работы делятся на восемь разрядов (I—VIII) и четыре подразряда (а, б, в, г).

Для определения величин нормированного естественного и искусственного освещения по табл. 1 СНиПа необходимо задать наименьший размер объекта различения, а также характеристику фона и контраст объекта с фоном. Предположим, выполняется работа средней точности. Фрагмент СНиПа для этого случая представлен в табл. 1.

Для работы средней точности размер наименьшего объекта различения лежит в пределах от 0,5 до 1 мм. Условимся, что в процессе зрительной работы фон и контраст объекта с фоном средний. По этим данным можно определить разряд и подразряд зрительной работы (IVB), а также нормированные величины освещения. При искусственном освещении величина комбинированной освещенности должна составлять 400 лк, а общей — 200 лк. Соответственно величина КЕО при верхнем или комбинированном естественном освещении должна быть равна 4%, а при боковом — 1,5%. Аналогичные характеристики при совмещенном освещении составят 2,4 и 0,9%.

## Требования, предъявляемые к паровым котлам, технологическим печам и другим установкам, работающим на газовом топливе. Условия безопасной эксплуатации газового оборудования и компрессорных установок. Приведите поясняющие чертежи

Основные области применения паровых котлов, следующие: отопление городов, поселков; изготовление железобетонных изделий; использование в прачечных, химчистках, банях; на шахтах и в службах железнодорожного транспорта; в лесхозах, на сахарных заводах, хлебозаводах и других предприятиях легкой, пищевой промышленности и тяжелой индустрии.

Паровые котлы могут эффективно применяться для переработки и консервирования мясной и молочной продукции как на крупных, так и на небольших предприятиях пищевой промышленности. Они незаменимы и на малых фермах, и на перерабатывающих производствах больших сельскохозяйственных комплексов: использование паровых котлов дает возможность экономически эффективно и оперативно производить консервирование овощей и фруктов в сельском хозяйстве стран. Эти котлы широко используются также для пропаривания кормов в животноводстве.

Преимущества паровых котлов:

– Выпускается широкий модельный ряд котлоагрегатов, работающих на различных видах топлива: природном газе, угле, мазуте, сырой нефти.

– Для нефтяной отрасли выпускается котел с топочным устройством для сжигания сырой нефти. Такие котлы особенно удобны для отопления и получения горячего пара на нефтедобывающих предприятиях, в частности - при географической удаленности рабочих площадок таких предприятий.

– На базе паровых котлов изготавливаются модульные котельные установки "УКМ" паропроизводительностью от 1 до 5 тонн пара в час.

– Котлы не требует экономайзера.

– Малоблочная конструкция котла, которая дает возможность компактно (на одной раме с агрегатом) устанавливать дымосос, вентилятор и питательный насос.

– Пониженное по сравнению с паровыми котлами ряда давление пара при высоком (до 90%) коэффициенте полезного действия - что соответсвует меньшей эквивалентной стоимости топлива.

– Малые габариты – что существенно снижает требования к площади помещений для установки котла.

– Простота и надежность в эксплуатации любого из котлов серии.

Благодаря своей универсальности, экономичности, компактности и другим высоким эксплуатационным характеристикам котлы заслуженно популярны в различных отраслях промышленности и сельского хозяйства.

Правила устройства и безопасной эксплуатации компрессорных установок с поршневыми компрессорами, работающими на взрывоопасных и вредных газах (далее - Правила), распространяются на стационарные поршневые компрессорные установки с давлением до 50 МПа, работающие на взрывоопасных и вредных газах 1-го и 2-го классов опасности по ГОСТ 12.1.011-78 \"ССБТ. Смеси взрывоопасные. Классификация и методы испытаний\" и по ГОСТ 12.1.007-76 \"Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности\".

Правила не распространяются на холодильные и кислородные компрессорные установки, а также на компрессорные установки, работающие на радиоактивных газах и газах ацетиленового ряда.

На изготовление, а также применение импортных компрессорных установок и оборудования, в том числе трубопроводной арматуры, средств защиты (предохранительных клапанов, мембранных предохранительных устройств) и всех элементов, задействованных в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ), а также средств измерения, контроля, управления, связи и автоматизации, требуется разрешение Госгортехнадзора России.

Порядок и сроки приведения действующих и монтируемых компрессорных установок в соответствие с правилами определяются в каждом конкретном случае руководителями предприятий по согласованию с территориальным органом Госгортехнадзора России.

Руководства по эксплуатации компрессорной установки должны соответствовать технической документации заводов - изготовителей, технологическому регламенту, настоящим Правилам и требованиям других нормативных документов по промышленной безопасности и технике безопасности для данного производства.

К самостоятельной работе по обслуживанию компрессорных установок, работающих на взрывоопасных и вредных газах, допускаются лица, признанные годными по состоянию здоровья, обученные по соответствующей программе и имеющие удостоверение квалификационной комиссии на право обслуживания компрессорных установок, работающих на взрывоопасных и вредных газах, и квалификационную группу по электробезопасности.

Периодическая проверка знаний персонала, обслуживающего компрессорные установки, осуществляется не реже чем через 12 мес. Результаты проверки должны оформляться протоколом.

Проектирование, изготовление, монтаж, наладка, ремонт, испытания и эксплуатация компрессорных установок должны проводиться предприятиями, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности, выданную Госгортехнадзором России.

Качество изготовления компрессорных установок должно соответствовать требованиям нормативной документации и документации заводов - изготовителей. Эксплуатация компрессорной установки на параметрах и средах, отличающихся от проектных, без согласования с предприятием - изготовителем и организацией - автором проекта установки или специализированной экспертной или проектной организацией, имеющей лицензии Госгортехнадзора России на экспертизу и проектирование аналогичных объектов, не разрешается.

Для компрессорных установок, работающих на загрязненных газах, на всасывающей линии должны быть установлены стационарные емкости с фильтрами и продувочными устройствами.

На период обкатки, а при необходимости и на первый период работы до получения чистого газа на всасывании во всех компрессорных установках должны быть установлены временные фильтры, исключающие возможность попадания в цилиндры посторонних предметов, грязи и окалины. Количество и конструкция фильтров определяется в проекте компрессорной установки.

**Факторы, влияющие на степень поражения током организма человека и возможные варианты попадания под действие электрического тока. Первичные критерии электробезопасности и виды поражения электрическим током. Приведите схему электрического замещения тела человека (рука – две ноги) и дайте пояснение**

Воздействие электрического тока на организм человека

Кол-во электротравм в общем числе невелико, до 1,5%. Для электрических установок напряжением до 1000 В кол-во электротравм достигает 80%.

Причины электротравм.

Человек дистанционно не может определить находится ли установка под напряжением или нет. Ток, который протекает через тело человека, действует на организм не только в местах контакта и по пути протекания тока, но и на такие системы как кровеносная, дыхательная и сердечно-сосудистая. Возможность получения электротравм имеет место не только при прикосновении, но и через напряжение шага и через электрическую дугу.

Электрический ток, проходя через тело человека оказывает термическое воздействие, которое приводит к отекам (от покраснения, до обугливания), электролитическое (химическое), механическое, которое может привести к разрыву тканей и мышц; поэтому все электротравмы делятся на местные и общие (электроудары).

Местные электротравмы: электрические ожоги (под действием электрического тока); электрические знаки (пятна бледно-желтого цвета); металлизация поверхности кожи (попадание расплавленных частиц металла электрической дуги на кожу); электроофтальмия (ожог слизистой оболочки глаз).

Общие электротравмы (электроудары) делятся на электротравмы: 1 степени - без потери сознания, 2 степени - с потерей сознания, 3 степени - без поражения работы сердца и 4 степени - с поражением работы сердца и органов дыхания.

Крайний случай - состояние клинической смерти - остановка работы сердца и нарушение снабжения кислородом клеток мозга. В состоянии клинической смерти находятся до 6-8 мин.

Причины поражения электрическим током (напряжение прикосновения и шаговое напряжение): прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением; прикосновение к отключенным частям, на которых напряжение может иметь место: в случае остаточного заряда; в случае ошибочного включения электроустановки или несогласованных действий обслуживающего персонала; в случае разряда молнии в электрическую установку или вблизи; прикосновение к металлическим не токоведущим частям или связанного с ними электрооборудования (корпуса, кожухи, ограждения) после перехода напряжения на них с токоведущих частей (возникновение аварийной ситуации — пробой на корпусе).

Факторы, влияющие на исход поражения электрическим током:

1. Род тока (постоянный или переменный, частота 50Гц наиболее опасна).

2. Величина силы тока и напряжения.

3. Время прохождения тока через организм человека.

4. Путь или петля прохождения тока.

5. Состояние организма человека.

6. Условия внешней среды.

7. Количественные оценки

В интервале напряжения 450-500 В, вне зависимости от рода тока, действие одинаково. При напряжении меньше 450 В — опаснее переменный ток, меньше 500 В — опаснее постоянный ток.

Кардиологические заболевания, заболевания нервной системы и наличие алкоголя в крови, снижают сопротивление тела человека.

Наиболее опасным является путь прохождения тока через сердечную мышцу и дыхательную систему.

Характер воздействия постоянного и переменного токов на организм человека представлен в таблице:

Таблица - Характер воздействия постоянного и переменного токов на организм человека

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I, мА | Переменный (50 Гц) | Постоянный |
| 0,5-1,5 | Ощутимый. Легкое дрожание пальцев. | Ощущений нет. |
| 2-3 | Сильное дрожание пальцев. | Ощущений нет. |
| 5-7 | Судороги в руках. | Ощутимый ток. Легкое дрожание пальцев. |
| 8-10 | Не отпускающий ток. Руки с трудом отрываются от поверхности, при этом сильная боль. | Усиление нагрева рук. |
| 20-25 | Паралич мышечной системы (невозможно оторвать руки). | Незначительное сокращение мыщц рук. |
| 50-80 | Паралич дыхания. | При 50мА не отпускающий ток. |
| 90-100 | Паралич сердца. | Паралич дыхания. |
| 100 | Фибрилляция (разновременное, хаотическое сокращение сердечной мышцы) | 300 мА фибрилляция. |

Факторы, приводящие к уменьшению сопротивления тела человека: увлажнение поверхности кожи; увеличение площади контакта; время воздействия. Сопротивление рогового (верхнего слоя кожи) от 10 до 100 кОм. Сопротивление внутренних тканей 800-1000 Ом. Расчетная величина сопротивления тела человека равна 1000 Ом.

Прикосновение человека к одной фазе, т.е. однофазное включение (рис.1) происходит гораздо чаще, но значительно менее опасно, чем прикосновение к двум фазам. Объясняется это тем, что при однофазном включении напряжение, под которым оказывается человек, не превышает фазного, т.е. меньше линейного в 1,73 раза. Соответственно, меньше и величина тока, протекающего через человека. Кроме того, на величину этого тока оказывают влияние также режим нейтрали источника тока, сопротивление пола, на котором стоит человек, сопротивление его обуви и некоторые другие факторы.

Рисунок 1 – Схема однофазного прикосновения человека к сети трехфазного тока с заземленной (а) и изолированной (б) нейтралью.

В сети с заземленной нейтралью (рис. 1, а) цепь тока, проходящего через человека, включает, кроме сопротивления тела человека RT сопротивление основания, на котором он стоит Rп. сопротивление его обуви Rоби сопротивление заземления нейтрали источника тока (генератора, трансформатора и т. п.) R0. Сила тока мА в этом случае определяется по уравнению:

IТ = 1000 Uл / (1,73(RT + Rп + Rоб + R0 )

где R0 — сопротивление заземления нейтрали, Ом.

В сети с изолированной нейтралью (рис. 1,б) ток, протекающий через человека, возвращается к источнику тока через изоляцию проводов, которая обладает большим сопротивлением. Величина тока, протекающего через человека (мА), определяется для этого случая по уравнению

Iт = 1000 \* 1,7ЗUл /[З (RT + Rп + Rоб ) +Rиз,

где Rиз — сопротивление изоляции одной фазы сети относительно земли, Ом.

##

## Задача 6

Рассчитать амортизаторы под вентиляционную установок и установки эффективность виброизоляции.

|  |  |
| --- | --- |
| Масса изолированной установки (Эл.двигатель вентиляция, ж.-б. плита, Р, кг | 600 |
| Число оборотов вала Эл. Двигателя п. об/мин. | 900 |
| Расчетная амплитуда вертикальных колебаний установки, dz | 28 |

Отношение частот вынужденных и собственных колебаний системы:

* =  / р = 0,34.

Необходимый статический прогиб Хст = 14.

Жесткость пружины: К = 5.

Диаметр проволоки винтовых пружин:

D = 1,6

I > 7, In = 4,6. Исходя из формулы диаметр равен 3,6.

Высота пружины найдется по формуле:

H = (In – 0,5)\*d = (4,6 – 0,5) \* 0,001 = 0,008.

Следовательно, высота пружины составит 0,008.

Эффективность виброизоляции составит:

Э = n/P = 425/450=0,94.

Вывод: Эффект виброизоляции меньше единицы, это означает, что необходимо принимать меры либо по совершенствованию средств виброизоляции, либо по модернизации производственного процесса с целью снижения уровня вибрации.

## Задача 8

Рассчитать эффективность звукопоглощающих облицовок стен и потолка механического цеха. Цех построен из кирпича, оштукатурен. перекрытие бетонное, полы деревянные. стены окрашены клеевой краской. Окна двойные в деревянных переплетах. Наиболее сильный шум, создаваемый при работе, принять самостоятельно по табл.

Исходные данные для расчета приведены в табл.

|  |  |
| --- | --- |
| Площадь, мполапотолкастен | 190190290 |
| Площадь, занятая окнами от площади стен, % | 45 |

Указания к решению задачи:

1. Вычертить расчетную конструкции облицовки.
2. Согласно санитарным нормам проектирования промышленных предприятий СН 245-71 установит допустимый уровень звукового давления на постоянном рабочем месте в цехе при действии шума более 4 ч в смену.
3. Установить по коэффициенты звукопоглощения для ограждающих конструкций.
4. Звукопоглощающие материалы для облицовки принять самостоятельно.
5. Определить:

а) звукопоглощение в цехе в каждой октавной полосе до облицовки;

б) то же, после облицовки;

в) снижение шума для всех октавных полос.

Полученные результаты свести в таблицу и сравнить с требованиями санитарных норм.

6. Сделать выводы

**Решение**

Расчетная конструкция облицовки.

Согласно санитарным нормам проектирования промышленных предприятий СН 245-71 допустимый уровень звукового давления на постоянном рабочем месте в цехе при действии шума более 4 ч в смену. Составляет 85дБ Коэффициенты звукопоглощения для ограждающих конструкций составляет пола = 0,3 потолка 0,5 стен 0,8

Звукопоглощающие материалы для облицовки керамическая плитка.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Площадь, м | Звукопоглощение | облицовка | Снижение шума |
| полапотолкастен | 195195290 | 5795104,4 | 6095105 | 300,6 |

В результате проведенных исследований было выявлено что все соответствует нормам.

После покрытия облицовкой снижение шума в производстве сократилось на по полу 3, по потолку не сократилась по стенам 0,6.

## Список использованной литературы

1. Безопасность и экологичность труда. – Нижний Новгород, 2009. – 208с.
2. Кирсанов А.Г., Миташова Н.И. Охрана окружающей среды на предприятиях: Справочное пособие. – М.: Леспромбытиздат, 1987. – 310с.
3. Лесных А.С. Безопасностьтруда. – СПб., 2008. – 120с.
4. Муров А.А.Безопасность жизнедеятельности. - Харьков, 2002. – 312с.
5. Охрана труда. Инженерные решения: Справочник/В.И. Русин, Г.Г. Орлов, М.Н. Неделько и др. 2-е изд., перер. И доп. – М.: Дело, 2009. – 320с.
1. Безопасность и экологичность труда. – Нижний Новгород, 2009. – с.113. [↑](#footnote-ref-1)
2. Лесных А.С. Безопасностьтруда. – СПб., 2008. – с.79. [↑](#footnote-ref-2)