

## **Часть III. Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда.**

**Тема 3.1.** основы предупреждения производственного травматизма.

**Тема 3.2.** Требования безопасности при проведении погрузо-разгрузочных работ. Требования безопасности при складировании материалов и конструкций.

**Тема 3.3.** Требования безопасности при выполнении электросварочных и газопламенных работ.

**Тема 3.4.** Обеспечение электробезопасности.

**Тема 3.5.** Обеспечение пожарной безопасности.

**Тема 3.6.** Обеспечение безопасности работников в аварийных ситуациях.

**Тема 3.7.** Безопасные условия при работе на ПЭВМ.

## Тема 3.1. ОСНОВЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА

**В результате изучения этого раздела вы будете знать:**

- классификацию вредных и опасных производственных факторов;
- понятие микроклимата;
- показатели микроклимата;
- оценка микроклимата.

**Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:**

1. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Р 2.2.2006-05.
2. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. (с изменением №1)
3. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. (с изменениями)
4. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. (с изменением в 2000 году)
5. СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
6. ГОСТ 12.4.176-89. Одежда специальная для защиты от теплового облучения, требования к защитным свойствам и метод определения теплового состояния человека. (с изменениями в 2002 году)

### ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ

На здоровье и работоспособность человека в процессе труда оказывает влияние совокупность факторов производственной среды и трудового процесса.

В основу гигиенических критериев оценки классификации условий труда положен принцип дифференциации условий труда по степени отклонений параметров производственной среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов.

В зависимости от влияния на организм человека отдельные производственные факторы могут быть **вредными** или **опасными**.

**ВРЕДНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ФАКТОР** - фактор среды и трудового процесса, который может вызвать профессиональную патологию, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

**В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные ВРЕДНЫЕ производственные факторы могут стать ОПАСНЫМИ.**

**ОПАСНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ФАКТОР** – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного ухудшения здоровья, смерти.

В соответствии с ГОСТ 12.0.003-74 вредные производственные факторы имеют классификацию. По природе воздействия на человека опасные и вредные производственные факторы подразделяются на:

- физические,
- химические,
- биологические,
- психофизиологические.

**К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся:**

- подвижные части производственного оборудования;
- движущиеся машины и механизмы;
- расположение рабочего места на значительной высоте от уровня пола или земли;
- разрушающиеся конструкции;
- обрушивающиеся горные породы;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхности оборудования, материалов;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- повышенный уровень ионизирующих излучений;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенная напряженность электрического поля;
- повышенная напряженность магнитного поля;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенный уровень вибрации;
- повышенный уровень ультразвука и инфразвука;
- отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- пониженная контрастность;
- прямая и отраженная блескость;
- повышенная пульсация светового потока;
- повышенный уровень ультрафиолетовой, инфракрасной радиации;
- острые кромки, заусеницы и шероховатости на поверхностях заготовок инструментов и оборудования.

**ХИМИЧЕСКИЕ опасные и вредные производственные факторы подразделяются:**

- **по характеру воздействия на организм человека на:**
  - токсические;
  - раздражающие;
  - sensibilizing;
  - канцерогенные;
  - мутагенные;
  - влияющие на репродуктивную функцию.
- **по способам проникновения в организм человека через:**
  - органы дыхания;
  - желудочно-кишечный тракт;
  - кожные покровы и слизистые оболочки.

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ включают биологические объекты:**

- патогенные микроорганизмы(бактерии, вирусы, простейшие) и продукты жизнедеятельности;
- микроорганизмы-продуценты;
- белковые препараты.

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ опасные и вредные производственные факторы по характеру действия подразделяются:**

- на физические перегрузки;
- нервно-психические перегрузки.

**Физические перегрузки** подразделяются на **статические** и **динамические** и характеризует тяжесть физического труда (физическая динамическая нагрузка, масса поднимаемого и перемещаемого груза, стереотипные рабочие движения, статическая нагрузка, рабочая поза, наклоны корпуса, перемещение в пространстве).

**Нервно-психические перегрузки** характеризуют напряженность труда и подразделяются на:

- умственное перенапряжение;
- перенапряжение анализаторов;
- эмоциональные нагрузки;
- монотонность труда;
- режим работы.

Один и тот же опасный и вредный производственный фактор по природе своего действия может одновременно относиться к различным вышеперечисленным группам.

## **МИКРОКЛИМАТ**

Независимо от состояния природных метеорологических условий в производственных помещениях и на рабочих местах должны быть созданы климатические условия, безопасные для человека и наиболее благоприятные для выполнения работы.

Под **микроклиматом** производственных помещений понимаются метеорологические условия внутренней среды помещений, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового излучения (ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ).

Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

**Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:**

- температура воздуха,
- температура поверхностей (учитывается температура поверхностей ограждающих конструкций, устройств, технологического оборудования),
- влажность воздуха,
- скорость движения воздуха,
- тепловое облучение (при наличии источников лучистого тепла).

**Санитарными правилами устанавливаются гигиенические требования к показателям микроклимата рабочих мест производственных помещений с учетом:**

- **интенсивности энерготрат работника;**

На основе интенсивности общих энерготрат организма в ккал/ч (Вт) осуществляется разграничение работ по категориям (СанПиН 2.2.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»):

- **К категории I а** относятся работы с интенсивностью энерготрат до 120 ккал/ч, производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением.
  - **К категории I б** относятся работы с интенсивностью энерготрат 121-150 ккал/ч, производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением.
  - **К категории II а** относятся работы с интенсивностью энерготрат 151-200 ккал/ч, связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких изделий (до 1 кг) в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения.
  - **К категории II б** относятся работы с интенсивностью энерготрат 201-250 ккал/ч, связанные с ходьбой, перемещением и переноской тяжестей (до 10 кг) и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением.
  - **К категории III** относятся работы с интенсивностью более 250 ккал/ч, связанные с постоянными передвижениями, перемещением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий;
- **времени выполнения работы;**
  - **периодов года:**
    - теплый период года – характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха выше +10°C;
    - холодный период года – характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха, равной +10°C и ниже.

## ОЦЕНКА МИКРОКЛИМАТА

Оценка микроклимата проводится на основе измерений его параметров на всех местах пребывания работника в течение смены и сопоставления с нормативами СанПиН 2.2.4.548-96 по показателям:

- температура,
- влажность воздуха,
- скорость движения воздуха,
- тепловое излучение.

Все показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального и допустимого теплового состояния организма.

Если измеренные параметры соответствуют требованиям СанПиН 2.2.4.548-96 то условия труда по показателям микроклимата характеризуются как оптимальные (1 класс) или допустимые (2 класс).

**Оптимальные микроклиматические условия** – обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

**Допустимые микроклиматические условия** – не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений

теплового дискомфорта, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

Допустимые величины показателей микроклимата устанавливаются в случаях, когда по техническим и экономическим обоснованным причинам не могут быть обеспечены оптимальные величины.

В случае несоответствия измеренных параметров микроклимата требованиям СанПиН, условия труда относят к вредным и устанавливают степень вредности, которая характеризует уровень перегревания или охлаждения организма человека.

Условия труда по показателям микроклимата (для монотонного микроклимата) классифицируются на нагревающий микроклимат и охлаждающий микроклимат.

### **Оценка нагревающего микроклимата**

**Нагревающий микроклимат** – сочетание параметров микроклимата (температура воздуха, влажность, скорость его движения, относительная влажность, тепловое излучение), при котором имеет место нарушение теплообмена человека с окружающей средой, выражающееся в накоплении тепла в организме выше верхней границы оптимальной величины ( $>8,7$  кДж/кг) и/или увеличении доли потерь тепла испарением пота ( $>30\%$ ) в общей структуре теплового баланса, появлении общих или локальных дискомфортных теплоощущений (слегка тепло, тепло, жарко).

Для оценки нагревающего микроклимата (тепловое облучение  $> 1000$  Вт/м<sup>2</sup>) в помещении (вне зависимости от периода года), а также на открытой территории в теплый период года в целях осуществления мероприятий по защите человека от возможного перегревания, используется интегральный показатель - **тепловая нагрузка среды (ТНС-индекс)** - индекс тепловой нагрузки среды, °С.

Если температура воздуха и/или тепловое излучение не превышает верхних границ допустимых уровней (согласно СанПиН 2.2.4.548-96), оценка микроклимата может проводиться как по отдельным его составляющим, так и по ТНС-индекса.

Для открытых территорий в теплый период года и температуре воздуха 25° С и ниже микроклимат оценивается как допустимый (2 класс). Если температура превышает эту величину, класс условий труда устанавливают по ТНС-индексу, который рекомендуется определять в полдень при отсутствии облачности.

Тепловое облучение тела человека ( $\leq 25\%$  его поверхности), превышающее 1000 Вт/м<sup>2</sup>, характеризует условия труда как **вредные и опасные**, даже если ТНС-индекс имеет допустимые параметры.

При этом класс условий труда определяется по наиболее выраженному показателю ТНС-индекса или тепловому облучению.

При облучении тела человека свыше 100 Вт/м<sup>2</sup> необходимо использовать средства **индивидуальной защиты** (в т.ч. лица и глаз).

Оценка микроклиматических условий при использовании специальной защитной одежды (например, изолирующей) работающими в нагревающей среде, в т.ч. и в экстремальных условиях (например, проведение ремонтных работ) должна проводиться по физиологическим показателям теплового состояния человека в соответствии с ГОСТ 12.4.176-04.

### **Оценка охлаждающего микроклимата**

**Охлаждающий микроклимат** – сочетание параметров микроклимата, при котором имеет место изменение теплообмена организма, приводящее к образованию общего или локального дефицита

тепла в организме ( $>8,7$  кДж/кг) в результате снижения температуры «ядра» и/или «оболочки» тела (температура «ядра» и «оболочки» тела – соответственно температура глубоких и поверхностных слоев тканей организма).

Микроклимат в помещении, в котором температура воздуха на рабочем месте ниже нижней границы допустимой (СанПиН 2.2.4.548-96), является **вредным**. Класс вредности определяется по среднесменным величинам температуры воздуха.

Оценка микроклимата в холодный (зимний) период года при работе на открытой территории и в неотапливаемых помещениях определяется с учетом среднесменных значений температуры воздуха за три зимних месяца с учетом наиболее вероятной скорости ветра в каждом из климатических регионов.

**Работа в условиях охлаждающего микроклимата может проводиться только при применении теплоизоляционных комплектов СИЗ.**

Одновременно с применением специальной одежды необходима разработка должной регламентации продолжительности работы в неблагоприятной среде, а также общего режима труда, утвержденного в установленном порядке.

Руководители организаций вне зависимости от форм собственности и подчиненности в порядке обеспечения производственного контроля обязаны привести рабочие места в соответствие с требованиями к микроклимату, предусмотренными санитарными правилами и нормами 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений".

## **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ЧЕЛОВЕКА ОТ НЕБЛАГОПРЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ МИКРОКЛИМАТА.**

В производственных помещениях, в которых допустимые нормативные величины показателей микроклимата невозможно установить из-за технологических требований к производственному процессу условия микроклимата рассматривают как вредные - класс 3.

В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата используются **защитные мероприятия**:

- внедрение современных технологических процессов, исключающих воздействие неблагоприятного микроклимата на организм человека;
- организация принудительного воздухообмена в соответствии с требованиями нормативных документов (кондиционирование, воздушное душирование, тепловые завесы и др.);
- компенсация неблагоприятного воздействия одного параметра изменением другого;
- применение спецодежды и средств индивидуальной защиты, организация специальных помещений с динамическими параметрами микроклимата (комнаты для обогрева, охлаждения, др.);
- физически обоснованная регламентация режимов труда и отдыха (сокращенный рабочий день, регламентированное время для обогрева и др.);
- правильная организация систем отопления и воздухообмена.

Для регламентации времени работы в пределах рабочей смены в условиях микроклимата с температурой воздуха на рабочем месте выше или ниже допустимых величин используется **защита временем**.

**Защита временем** – это сокращение времени контакта с неблагоприятными факторами производственной среды и трудового процесса, с целью сведения до минимума вероятности нарушения здоровья при превышении гигиенических нормативов:

- введение внутрисменных перерывов;
- сокращение рабочего дня;
- увеличение продолжительности отпуска;
- ограничение стажа работы в данных условиях.

При организации и разработке технологических процессов следует исключать из них операции и работы, сопровождающиеся поступлением в производственное помещение:

- теплого и холодного воздуха;
- выделение в воздух рабочих помещений влаги.

## **Тема 3.2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ**

**В результате изучения этого раздела вы будете знать:**

- как организовать погрузочно-разгрузочные работы;
- требования к местам производства погрузочно-разгрузочных работ;
- основные требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ;
- общие требования к размещению груза.

**Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:**

1. Правила по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ Р М-027-2003, Минтруд России, 2003 г.
2. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов. ПОТ РМ-007-98. Минтруд России, 1998 г.
3. Правила безопасности при перевозке грузов железнодорожным транспортом. Ростехнадзор России, 1994 г.
4. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения. (Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533)
5. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда обрабатывающих производств. Часть 1. Общие требования. Госстрой России, 2001 г.
6. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда обрабатывающих производств. Часть 2. Строительное производство. Госстрой России, 2002 г.
7. ГОСТ Р 12.4.026-2001 ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная.
8. ГОСТ 12.1.005-88\* ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с изменением 1-1X-2000).
9. ГОСТ 12.3.010-82 ССБТ. Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации.
10. ГОСТ 12.2.058-81\* ССБТ. Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей кранов, опасных при эксплуатации (с изменением 1-X1-86).
11. ГОСТ 12.3.020-80\* ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности (с изменениями от 1988 г.).
12. ГОСТ 19433-88\*. Грузы опасные. Классификация и маркировка (с изменением 1-XII-92).
13. ГОСТ 12.3.009-76\* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с изменением 1-XI-82).
14. РД 10-33-93. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации.



## ОРГАНИЗАЦИЯ ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

**Безопасность труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ обеспечивается:**

- выбором способов производства работ;
- подготовкой и организацией мест производства работ;
- правильным размещением и укладкой груз в местах производства работ и в транспортные средства;
- применением средств защиты работников.

Для создания безопасных условий труда при погрузочно-разгрузочных работах **РАБОТОДАТЕЛЬ обязан:**

- назначить приказом специалиста, ответственного за безопасную организацию погрузочно-разгрузочных работ;
- утвердить (в соответствии с ГОСТ 12.3.009-76\*) технологические карты погрузочно-разгрузочных работ, в которых указываются:
  - схемы укладки грузов,
  - предельная высота складированных грузов,
  - порядок разборки штабелей,
  - пути транспортирования грузов,
  - предельно допустимая масса груза при подъеме и транспортировании грузов мужчинами, женщинами, подростками,
  - требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ,
  - Ф.И.О. и должность лица, ответственного за безопасную организацию погрузочно-разгрузочных работ;
- определить площадки и места складирования грузов;
- обеспечить работников инструкциям охране труда;
- обеспечить производство погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами по наряду-допуску;
- обеспечить проведение предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров для работников, занятых на погрузочно-разгрузочных, транспортных работах.

**В обязанности специалиста, ответственного за безопасную организацию погрузочно-разгрузочных работ, входит:**

- перед началом работы обозначить охранную зону в местах производства работ,
- проверить внешним осмотром исправность грузозахватных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря;
- проверить у работников, осуществляющих такелажные или стропальные работы, наличие соответствующих удостоверений на право производства этих работ. К выполнению работ по погрузке (разгрузке) опасных и особо опасных грузов, предусмотренных ГОСТ 19433-88\*, допускаются работники, прошедшие специальное обучение безопасности труда с последующей аттестацией;
- следить за тем, чтобы выбор способов погрузки, разгрузки, перемещения грузов соответствовал требованиям безопасного производства работ. Организациями или физическими лицами, применяющими грузоподъемные машины, должны быть разработаны способы гражданской строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики и машинисты грузоподъемных машин; Графическое

изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ;

- при погрузке, разгрузке особо тяжелых, крупногабаритных и опасных грузов постоянно находиться на месте работ;
- при производстве погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами провести текущий инструктаж перед началом работ;
- при возникновении аварийных ситуаций немедленно прекратить работы и принять меры для устранения опасности.

**Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов - ПОТ РМ-007-98.**

## **ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТАМ ПРОИЗВОДСТВА ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ**

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны размещаться на специально отведенной территории с ровным твердым покрытием или грунтом и иметь обозначенные границы.

Погрузочно-разгрузочные работы и перемещение опасных грузов следует производить в специально отведенных местах при наличии данных о классе опасности по **ГОСТ 19433-88\*** и указаний отправителя груза по соблюдению мер безопасности.

Погрузочно-разгрузочные площадки, места производства погрузочно-разгрузочных и складских работ, транспортные пути должны иметь знаки безопасности, соответствующие требованиям **ГОСТР 12.4.026-2001**.

На площадках для погрузки и выгрузки тарных грузов (тюков, бочек и т.п.), хранящихся на складах, должны быть устроены платформы, эстакады, рампы высотой, равной уровню пола кузова автомобиля.

Площадки для производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь уклон не более 5 градусов, при применении авто- и электропогрузчиков – не более 3 градусов.

Площадки должны иметь тротуар и отбойный брус для ограничения движения автотранспорта при его подаче задним ходом.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ складирование материалов в местах производства погрузочно-разгрузочных работ.**

**При размещении автотранспорта на погрузочно-разгрузочных площадках должны соблюдаться следующие правила:**

- расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), - не менее 1 м;
- расстояние между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), - не менее 1,5 м;
- интервал между зданием и задним бортом автомобиля - не менее 0,5 м;
- расстояние между автомобилем и штабелем груза - не менее 1 м.

Для перехода грузчика с грузом с платформы транспортного средства в склад и обратно применяют выполненные по установленным требованиям мостики, сходни, трапы, прогиб которых не должен превышать 20 мм. При их длине более 3 м под ними устанавливают промежуточные опоры.

**Мостики и сходни** должны быть изготовлены из досок толщиной не менее 50 мм и снизу скреплены жесткими планками с интервалом не более 0,5 м.

**Сходни** должны иметь планки сечением 20x40 мм для упора ног через каждые 30 см.

**Металлические мостики** должны изготавливаться из рифленого листового металла, толщиной не менее 5 мм.

**Подмости** высотой до 4 м допускаются в эксплуатацию после их приемки непосредственным руководителем работ, более 4 м - комиссией, назначаемой руководителем организации.

Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь **освещенность не менее 10 лк**. При необходимости освещения больших площадей может быть применено прожекторное освещение.

Транспортные пути, погрузочно-разгрузочные площадки, эстакады, мостики, сходни следует содержать в чистоте и порядке, в вечернее и ночное время освещать, зимой очищать от снега, льда и посыпать песком.

Движение транспортных средств в местах производства погрузочно-разгрузочных работ должно организовываться по схеме (смотри раздел "Требования безопасности при эксплуатации внутривозовского транспорта").

## **ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОГРУЗО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ**

Безопасность выполнения работ по перемещению грузов обеспечивается комплексом организационных и технических мероприятий.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ состояние воздушной среды рабочей зоны должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.005-88\*.

При необходимости работы с грузом, являющимся источником вредных и опасных производственных факторов, должны применяться средства защиты.

Работы непосредственно с грузом производятся в рукавицах, а при применении грузоподъемных механизмов - в рукавицах и касках.

Эксплуатацию тары следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.010-82.

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

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ нахождение в местах производства работ немаркированной и поврежденной тары.**

Подъемно-транспортным оборудованием разрешается поднимать груз, масса которого вместе с грузозахватными приспособлениями не превышает допустимую грузоподъемность данного оборудования.

Перемещение грузов неизвестной массы должно производиться после определения их фактической массы в присутствии руководителя работ.

**При выполнении погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемного крана:**

- необходимо обеспечить наличие на местах производства работ исправных и допущенных к эксплуатации, в установленном порядке, съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- производить строповку груза в соответствии со схемой строповки;
- в местах постоянной погрузки и разгрузки автомашин и полувагонов должны быть устроены стационарные эстакады или навесные площадки для стропальщиков;
- разгрузка и загрузка полувагонов крюковым кранами должны производиться по технологии, утвержденной владельцем крана;
- работать грузоподъемными механизмами по сигналу стропальщика.

#### **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:**

- нахождение людей и транспортных средств в зоне возможного падения грузов
- при перемещении грузов подъемно-транспортным оборудованием;
- нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам, в местах производства работ с применением крана;
- нахождение работающих на грузе;
- нахождение людей в полувагонах при перемещении груза;
- оставлять в поднятом положении груз, грузозахватные приспособления и механизмы после окончания работы и в перерыве между работами.

#### **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ нахождение неисправных съемных грузозахватных приспособлений, а также приспособлений, не имеющих бирок (клейм), в местах производства работ.**

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является **обязательным** для грузов массой более 50 кг, а также для подъема грузов на высоту более 3 м (по СНиП 12-03-2001 - на высоту более 2 м).

Перемещение грузов в технологическом процессе массой более 20 кг или на расстояние более 25 м должно производиться с помощью средств механизации.

Поднимать и перемещать грузы вручную необходимо при соблюдении норм, установленных действующим законодательством.

#### **Предельные нормы нагрузки для женщин:**

- подъем и перемещение тяжестей при чередовании с другой работой - 10 кг;
- подъем и перемещение тяжестей постоянно в течение рабочей смены - 7 кг.

Нормы поднятия и перемещения грузов вручную для подростков смотрите в разделе "Охрана труда женщин и подростков".

Подъем и перемещение грузов мужчинами на расстояние до 25 м: старше 18 лет - до 50 кг.

При массе груза от 50 до 80 кг допускается переноска груза грузчиком при условии, что подъем (снятие) производят другие грузчики.

#### **При транспортировке грузов вручную необходимо:**

- переносить острые, режущие, колющие изделия и инструменты только в чехлах, пеналах;
- переносить грузы в жесткой таре и лед без упаковки только в рукавицах;

- ставить стеклянную посуду на устойчивые подставки, порожнюю стеклянную тару хранить в ящиках с гнездами;
- не пользоваться битой посудой, имеющей сколы, трещины;
- переносить материалы на носилках по горизонтальному пути только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам.**

Погрузочно-разгрузочные операции с **сыпучими, пылевидными и опасными материалами** должны производиться с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты.

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

Перемещать **баллоны** следует только на специальных носилках или на тележках, а **бутылки с кислотой или другими опасными жидкостями** - в плетеных корзинах. Подъем этих грузов на высоту производится в специальных контейнерах; запрещается их подъем вручную.

Погрузка и разгрузка бутылей с **активными химическими веществами** должна производиться двумя грузчиками.

Работы по погрузке и выгрузке кислот и других едких веществ должны производиться под руководством бригадира.

### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ переносить и перевозить баллоны с кислородом совместно с жирами и маслами, а также горючими и легковоспламеняющимися жидкостями**

При загрузке автомобиля груз не должен возвышаться над проезжей частью дороги более чем на 3,8 м и иметь ширину не более 2,5 м.

### **При укладке груза в кузов автомобиля необходимо соблюдать правила:**

- при погрузке навалом груз должен располагаться равномерно и не возвышаться над бортами кузова;
- штучные грузы должны быть уложены плотно, промежутки между грузами необходимо заполнить распорками;
- при погрузке и разгрузке грузов, имеющих острые кромки и углы, должны применяться прокладки;
- при перемещении катушечных грузов (бочек, рулонов) грузчик должен находиться сзади груза, толкая его от себя;
- при укладке грузов в бочковой таре их следует накатывать по слегам боковой поверхностью;
- бочки с жидкостью должны устанавливаться пробкой вверх;
- каждый ряд бочек должен устанавливаться на прокладках из досок и все крайние ряды должны подклиниваться;
- баллоны при перевозке должны укладываться вентилями в одну сторону;
- закрывать и открывать борта кузова транспортного средства разрешается не менее двум работникам, первоначально убедившимся в безопасном расположении груза.

Тяжелые штучные материалы, а также ящики с грузами следует перемещать при помощи специальных ломов и других приспособлений.

Грузы в ящиках при погрузке в вагоны, пакгаузы и склады укладываются в устойчивые штабеля.

Высота штабеля не должна превышать 3 м при ручной погрузке, а при использовании механизмов - 6 м.

Для фиксации груза в кузове автомобиля или в железнодорожном вагоне должны применяться деревянные или металлические упоры, прокладки, упорные рампы, щиты.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ крепление груза в кузове автомобиля с применением проволоки, металлических канатов.**

После выполнения работ необходимо привести в порядок рабочие места; погрузочно-разгрузочные средства, инструмент и приспособления должны быть приведены в порядок и сданы на хранение.

После окончания работ с опасными грузами места производства работ, подъемно-транспортное оборудование, грузозахватные приспособления и средства индивидуальной защиты должны быть подвергнуты санитарной обработке в зависимости от свойства груза.

**Обо всех замечаниях и выявленных при работе неисправностях необходимо сообщать руководителю работ.**

## **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ГРУЗА НА СКЛАДАХ**

Складирование грузов должно производиться по технологическим картам с указанием мест и размеров складирования, размеров проходов, проездов и т.п.

Склады, расположенные в подвальных помещениях и имеющие лестницы с количеством маршей более одного или высотой более 1,5 м, должны оборудоваться люками и трапами для спуска грузов в складское помещение и грузовыми подъемниками.

Склады, расположенные выше первого этажа и имеющие лестницы с количеством маршей более одного или высотой более 2 м, должны оборудоваться подъемниками для спуска и подъема грузов.

**Способы укладки грузов на складах должны обеспечивать:**

- устойчивость штабелей, пакетов и грузов, находящихся в них;
- возможность механизированной разборки штабеля и подъема груза навесными захватами подъемно-транспортного оборудования;
- безопасность работающих на штабеле или около него;
- циркуляцию воздушных потоков;
- возможность применения пожарной техники;
- соблюдение требований к охраняемым зонам линий электропередачи, узлам инженерных коммуникаций и энергоснабжения.

**При размещении грузов должны соблюдаться размеры отступов:**

- от стен помещений - 0,7 м;
- от приборов отопления - 0,2 м;
- от источников освещения - 0,5 м;
- от пола - 0,15 м;
- между ящиками в штабеле - 0,02 м;
- между поддонами и контейнерами в штабеле - 0,05-1 м.

## Тема 3.3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ И ГАЗОПЛАМЕННЫХ РАБОТ.

В результате изучения этого раздела вы будете знать:

- виды огневых работ;
- порядок оформления огневых работ;
- обязанности ответственных лиц;
- меры обеспечения безопасности при проведении огневых работ.

Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:

1. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. N 390
2. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда обрабатывающих производств. Часть 1. Общие требования. Госстрой России, 2001 г.
3. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда обрабатывающих производств. Часть 2. Строительное производство. Госстрой России, 2002 г.
4. ПОТ РО 14000-005-98. Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения.

### ВИДЫ ОГНЕВЫХ РАБОТ

К **огневым работам** относятся производственные операции с применением открытого огня, искрообразованием и нагреванием до температуры, способной вызвать воспламенение материалов и конструкций (электросварка, газосварка, бензо-керосинорезка, паяльные работы, механическая обработка металла с образованием искр и т.п.).



Места проведения огневых работ подразделяются на:

- **постоянные:** организуются в специально оборудованных для этих целей цехах, мастерских или на открытых площадках. **Запрещается** размещать постоянные места проведения огневых работ во взрыво- и пожароопасных помещениях;
- **временные:** организуются чаще всего при аварийно-восстановительном ремонте оборудования, резке, отогревании металла и т.п.

**Места производства сварочных работ вне постоянных сварочных постов должны определяться письменным разрешением руководителя или специалиста, отвечающего за пожарную безопасность.**

СНиП

12-03-2001,

п.

9.2.8.

Огневые работы на действующих взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах допускаются в **исключительных случаях**, когда эти работы невозможно проводить в специально отведенных для этой цели постоянных местах.

Огневые работы проводятся в соответствии с требованиями ПОТ РО 14000-005-98. "Положение. Работы с повышенной опасностью. Организация проведения" и Правилами противопожарного режима в РФ.

## **ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ОГНЕВЫХ РАБОТ**

Огневые работы подразделяются на два этапа: подготовительный и основной, т.е. непосредственного проведения огневых работ.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушителем, ящиком с песком, лопатой, ведром и водой).

Оборудование, на котором предусматривается проведение огневых работ, должно быть приведено во взрывопожаробезопасное состояние путем:

- освобождения от пожаро- и взрывоопасных веществ;
- отключения от действующих коммуникаций (за исключением используемых для подготовки и проведения огневых работ);
- предварительной очистки, промывки, пропарки, вентиляции, сорбции, флегматизации и т.п.

Перед началом и во время проведения огневых работ должен осуществляться контроль за состоянием парогазовоздушной среды в опасной зоне.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать спецодежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить в сварочных кабинах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными под давлением газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под давлением, электрическим напряжением;
- одновременное проведение огневых работ при устройстве гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтаже панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейка покрытий полов и отделка помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по пожарной безопасности.

К проведению огневых работ могут быть допущены квалифицированные и аттестованные электросварщики, бензорезчики и паяльщики, хорошо знающие инструкцию по охране труда и усвоившие программу пожарно-технического минимума.



Ответственность за обеспечение мер пожарной безопасности при проведении огневых работ должен нести руководитель подразделения (начальник цеха, отдела, участка, механик, энергетик, прораб, мастер, бригадир, заведующий мастерской, лабораторией, складом и др.), где производятся огневые работы.

Оформление и выдача наряда-допуска на производство огневых работ должны производиться в следующем порядке:

- В каждом случае перед проведением огневых работ на временных местах начальник цеха, отдела и другого подразделения или лицо, его замещающее, обязаны обеспечить разработку и осуществление мероприятий по пожарной безопасности на местах проведения работ; поставить в известность об этом лицо, ответственное за противопожарную безопасность в организации; назначить лиц, непосредственно отвечающих за соблюдение Правил противопожарного режима на месте ведения этих работ; проинструктировать их и непосредственных исполнителей (электросварщиков, газосварщиков, бензорезчиков, паяльщиков и других работников) о мерах пожарной безопасности, оформить и выдать наряд-допуск на проведение огневых работ.
- Проведение огневых работ на территории и в помещениях взрыво- и пожароопасных участков организации разрешается на временных местах после оформления дополнительно к наряду-допуску плана проведения огневых работ. Разработка плана проведения огневых работ должна обеспечиваться начальником цеха (отдела, подразделения), в котором должны проводиться огневые работы с привлечением к разработке плана механика цеха (отдела, подразделения) и руководителя этих работ. Разработанный план должен быть согласован лицом, ответственным за противопожарную безопасность в организации, начальником отдела (службы) охраны труда и утвержден главным инженером (техническим директором) организации.
- После выполнения мероприятий, предусмотренных планом проведения огневых работ в соответствии с требованиями правил охраны труда и Правил противопожарного режима, и после проверки готовности к работе инструмента, приспособлений, средств защиты начальник цеха (отдела, подразделения) должен подписать наряд-допуск на проведение огневых работ с последующим согласованием его с пожарной охраной.
- План проведения огневых работ и наряд-допуск на их проведение оформляются в двух экземплярах. Первые экземпляры указанных документов выдаются руководителю огневых работ, вторые направляются лицу, ответственному за противопожарную безопасность в организации.
- Перед согласованием наряда-допуска на проведение огневых работ лицо, ответственное за противопожарную безопасность в организации, обязано обеспечить инструктирование исполнителей работ о мерах пожарной безопасности.
- Перед проведением огневых работ на взрывопожароопасных участках должны быть остановлены аппараты, машины и другое производственное оборудование с освобождением их от пожаро- и взрывоопасных продуктов и с отключением от источников питания. Остановка оборудования и его подготовка к проведению в зоне его расположения огневых работ должны проводиться в соответствии с планом проведения огневых работ.
- При получении извещения о планируемом проведении на временных местах огневых работ лицо, ответственное за противопожарную безопасность в организации, обязано:
  - Проверить подготовленность места проведения огневых работ, наметить дополнительные противопожарные мероприятия и сделать об этом запись в наряде-допуске.
  - Проверить у работников, которые будут проводить огневые работы, наличие квалификационных удостоверений и знание Правил противопожарного режима.
  - При необходимости потребовать на месте производства огневых работ, проводимых в пожароопасных и взрывоопасных условиях, выставить временный пост из числа добровольной пожарной дружины или работников цеха.

- На объектах, определяемых по согласованию с лицом, ответственным за противопожарную безопасность в организации, для производства огневых работ может быть оформлено разрешение.

## **Тема 3.4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.**

**В результате изучения этого раздела вы будете знать:**

- как подразделяются электроустановки по условиям электробезопасности;
- на какие категории подразделяются помещения в отношении поражения людей электрическим током;
- требования, предъявляемые к персоналу, работающему в электроустановках
- организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках;
- действия руководителя Потребителя для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок;
- технические мероприятия при производстве работ в электроустановках;
- основные меры безопасности при выполнении отдельных работ;
- основные меры защиты от действия электрического тока.

**Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:**

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Приказ Минтрудсоцзащиты от 24 июля 2013 г. N 328н)
2. Правила устройства электроустановок. Минэнерго СССР, 1985 г., 6-е издание, переработанное и дополненное (с изменениями), Минэнерго России, 1998г., 7-е издание (раздел 6, главы: 1.1, 1.2, 1.7, 1.8, 1.9, 2.4, 2.5, 4.1, 4.2, 7.1, 7.2, 7.5, 7.6, 7.10, утвержденные Минэнерго России в период с 06.10.99 г. по 20.06.03 г.).
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Минэнерго России, 2003 г.
4. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Приказ Минэнерго России от 30.06.03 г. № 261.

### **ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**

**Электроустановками** называется совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии.

**Электробезопасность** - система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Электроустановки **по условиям электробезопасности** подразделяются на:

- электроустановки напряжением до 1000 В;
- электроустановки напряжением выше 1000 В.

**В отношении опасности поражения людей электрическим током различают:**

**Помещения без повышенной опасности.**

**Помещения с повышенной опасностью.** Характеризуются наличием одного из следующих условий: сырость (влажность воздуха более 75%), токопроводящая пыль, токопроводящие полы, высокая температура (постоянно или периодически, более суток, температура превышает 35<sup>0</sup>С), возможность одновременного соприкосновения человека к имеющим соединение с землей металлоконструкциям с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования - с другой.

**Особо опасные помещения.** Характеризуются наличием особой сырости (относительная влажность воздуха близка к 100%, пол, стены, предметы покрыты влагой), химически активной или органической среды, одновременно двух или более условий повышенной опасности.

Электроустановки должны быть укомплектованы испытанными, готовыми к использованию защитными средствами, а также средствами оказания первой медицинской помощи.

#### **Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Приказ Минтрудсоцзащиты от 24 июля 2013 г. N 328н)**

Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок распространяются на работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала, а также на работодателей (физических и юридических лиц, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм), занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих строительные, монтажные, наладочные, ремонтные работы, испытания и измерения.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ**

#### **Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках**

Работники обязаны проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ в электроустановках.

Работники, занятые на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (в том числе на подземных работах), а также на работах, связанных с движением транспорта, должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте до 21 года - ежегодные) медицинские осмотры (обследования) для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний.

Работники должны проходить обучение по оказанию первой помощи пострадавшему на производстве до допуска к самостоятельной работе.

Электротехнический персонал кроме обучения оказанию первой помощи пострадавшему на производстве должен быть обучен приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока с учетом специфики обслуживаемых (эксплуатируемых) электроустановок.

Работники, относящиеся к электротехническому персоналу, а также электротехнологический персонал должны пройти проверку знаний Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок и других нормативно-технических документов (правил и инструкций по устройству электроустановок, по технической эксплуатации электроустановок, а также применения защитных средств) в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и иметь соответствующую группу по электробезопасности.

Требования, установленные для электротехнического персонала, являются обязательными и для электротехнологического персонала.

Работник обязан соблюдать требования Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, инструкций по охране труда, указания, полученные при целевом инструктаже.

Работнику, прошедшему проверку знаний по охране труда при эксплуатации электроустановок, выдается удостоверение о проверке знаний норм труда и правил работы в электроустановках.

Результаты проверки знаний по охране труда в организациях электроэнергетики оформляются протоколом проверки знаний правил работы в электроустановках и учитываются в журнале учета проверки знаний правил работы в электроустановках.

Результаты проверки знаний по охране труда для организаций, приобретающих электрическую энергию для собственных бытовых и производственных нужд, фиксируются в журнале учета проверки знаний правил работы в электроустановках.

Работники, обладающие правом проведения специальных работ, должны иметь об этом запись в удостоверении о проверке знаний правил работы в электроустановках.

К специальным работам относятся:

- работы, выполняемые на высоте более 5 м от поверхности земли, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы непосредственно с конструкций или оборудования при их монтаже или ремонте с обязательным применением средств защиты от падения с высоты (верхолазные работы);
- работы без снятия напряжения с электроустановки, выполняемые с прикосновением к первичным токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением, или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (работы под напряжением на токоведущих частях);
- испытания оборудования повышенным напряжением (за исключением работ с мегаомметром);
- работы, выполняемые со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением более 25 В на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого (работы под наведенным напряжением).

Стажировка, дублирование проводятся под контролем опытного работника, назначенного организационно-распорядительным документом (ОРД).

Допуск к самостоятельной работе должен быть оформлен ОРД организации или обособленного подразделения.

Работник, в случае если он не имеет права принять меры по устранению нарушений требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, представляющих опасность для людей, неисправностей электроустановок, машин, механизмов, приспособлений, инструмента, средств защиты, обязан сообщить об этом своему непосредственному руководителю.

Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал, который подразделяется на:

- административно-технический,
- оперативный,
- ремонтный,
- оперативно-ремонтный.

ПРАВИЛА технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП) Приказ Минэнерго России от 13.01.03 г. №6.

Проверка состояния здоровья работника проводится до приема его на работу, а также периодически, в порядке, предусмотренном Минздравом России.

Не электротехническому персоналу, выполняющему работы, при которых может возникнуть **опасность поражения электрическим током**, присваивается I группа по электробезопасности путем проведения инструктажа, который, как правило, должен завершаться проверкой знаний в форме устного опроса и (при необходимости) проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы или оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Персоналу, усвоившему требования по электробезопасности, относящиеся к его производственной деятельности, присваивается I группа с оформлением в Журнале установленной формы. Удостоверение не выдается.

Присвоение I группы по электробезопасности проводится:

- с периодичностью не реже 1 раза в год,
- работником из числа электротехнического персонала данного Потребителя с группой не ниже III.

Работники, принимаемые для выполнения работ в электроустановках, **должны иметь профессиональную подготовку**, соответствующую характеру работы, а при отсутствии таковой должны быть обучены (до допуска к самостоятельной работе) **в специализированных центрах подготовки персонала** (по 72-х часовой программе).

**Электротехнический персонал обязан пройти стажировку (производственное обучение) на рабочем месте:**

- до назначения на самостоятельную работу,
- при переходе на другую работу (должность), связанную с эксплуатацией электроустановок,
- при перерывах в работе в качестве электротехнического персонала свыше 1 года.

Обязательные формы работы с различными категориями работников		Административно-технический персонал*	Оперативный и оперативно-ремонтный персонал	Ремонтный персонал
Инструктажи по охране труда	вводный	+	+	+
	первичный на рабочем месте		+	+
	повторный		+	+
	внеплановый		+	+

	целевой	+	+	+
Инструктажи по пожарной безопасности		+	+	
Проверка знаний правил, норм и других нормативных документов		+	+	+
Профессиональное дополнительное образование		+	+	+
Подготовка по новой должности или профессии с обучением на рабочем месте (стажировка)			+	+
Дублирование			+	
Специальная подготовка			+	
Контрольные противоаварийные и противопожарные тренировки			+	

\*С административно-техническим персоналом, имеющим права оперативного, оперативно-ремонтного или ремонтного персонала, должны проводиться, помимо указанных, все виды подготовки, предусмотренные для оперативного, оперативно-ремонтного или ремонтного персонала.

**Для обеспечения безопасной эксплуатации электроустановок руководитель Потребителя** назначает приказом ответственного за электрохозяйство организации (его заместителя) из числа руководителей и специалистов Потребителя, на которого возложены обязанности по организации эксплуатации электроустановок, прошедшего проверку знаний, имеющего удостоверение и квалификационную группу по электробезопасности:

- V — в электроустановках напряжением выше 1000 В, или
- IV — в электроустановках напряжением до 1000 В.

Проверка знаний у ответственного за электрохозяйство Потребителя, его заместителя, специалиста по охране труда, инспектирующего электроустановки, проводится в комиссии органов госэнергонадзора.

У потребителей, не занимающихся производственной деятельностью, электрохозяйство которых включает в себя только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительные установки, переносное электрооборудование номинальным напряжением не выше 380 В, ответственный за электрохозяйство может не назначаться.

- **Руководитель потребителя утверждает:**
  - Перечень должностей и профессий электротехнического и электротехнологического персонала, которым необходимо иметь соответствующую группу по электробезопасности. Руководителю Потребителя, главному инженеру, техническому директору присвоение группы по электробезопасности не требуется.
  - Перечень должностей и профессий, требующих присвоения персоналу I группы по электробезопасности.
  - Календарный график проверки знаний норм и правил работы в электроустановках Потребителя.
- **Руководитель потребителя назначает:**
  - Комиссию для проведения проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала организации.

- Лицо из электротехнического персонала с группой по электробезопасности не ниже III для проведения инструктажа неэлектротехнического персонала (I группа).
- Ответственного работника, имеющего III группу, для поддержания исправного состояния, проведения периодических испытаний и проверок ручных электрических машин, переносных светильников и электроинструмента.

**Соответствующими документами по Потребителю оформляются:**

**Закрепление работника**, проходящего стажировку (дублирование) за опытным работником по организации (для руководителей и специалистов) или по структурному подразделению (для рабочих).

**Допуск к стажировке.** Продолжительность стажировки от 2 до 14 смен. Проводится под руководством ответственного обучающего работника и осуществляется по Программам, разработанным для каждой должности (рабочего места) и утвержденным в установленном порядке.

**Допуск к дублированию** для оперативного персонала и оперативно-ремонтного персонала. Продолжительность дублирования от 2 до 12 смен. Работник должен принять участие в контрольных противоаварийных и противопожарных тренировках с оценкой результатов и оформлением в соответствующих Журналах. Количество тренировок и их тематика определяется Программой подготовки дублера.

**Допуск к самостоятельной работе.**

Персонал, обслуживающий электроустановки, должен пройти проверку знаний в пределах требований, предъявляемых к соответствующей должности или профессии, и иметь соответствующую группу по электробезопасности (II- V).

**Комиссия для проведения проверки знаний электротехнического и электротехнологического персонала организации:**

- Численность комиссии — не менее пяти человек, при проведении процедуры проверки знаний должно присутствовать не менее трех человек, в т.ч. обязательно председатель (зам.председателя) комиссии.
- Все члены комиссии должны иметь группу по электробезопасности и пройти проверку знаний в комиссии органа госэнергонадзора. Допускается проверка знаний отдельных членов комиссии на месте, при условии, что председатель и не менее двух членов комиссии, прошли проверку знаний в комиссии органов энергонадзора.
- Результаты проверки знаний заносятся в Журнал установленной формы.
- Работнику, прошедшему проверку знаний по охране труда при эксплуатации электроустановок, выдается удостоверение.

Работники, обладающие правом проведения специальных работ (верхолазные, работы под напряжением на токоведущих частях, испытание оборудование повышенным напряжением и т. п.), должны иметь об этом запись в удостоверении.

Проверка знаний работников подразделяется на:

- **первичную:**
  - для работников впервые поступивших на работу, связанную с обслуживанием электроустановок,
  - при перерыве в проверке знаний более 3-х лет;
- **периодическую** (очередную и внеочередную).

**Очередная** проверка производится в сроки:

- для электротехнического персонала, непосредственно организующего и проводящего работы по обслуживанию действующих электроустановок или выполняющего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные, профилактические испытания - **1 раз в год**;
- для персонала, имеющего право выдачи нарядов, распоряжений, ведения оперативных переговоров - **1 раз в год**;
- для административно-технического персонала, не относящегося к предыдущей группе - **1 раз в 3 года**;
- для специалистов по охране труда, допущенных к инспектированию электроустановок - **1 раз в 3 года**.

Внеочередная проверка, проводимая по требованию органов государственного надзора и контроля, а также после происшедших аварий и несчастных случаев, не отменяет сроков очередной проверки по графику и может проводиться в комиссии органов госэнергонадзора.

## **ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ**

**Организационными мероприятиями**, обеспечивающими безопасность работ в электроустановках, являются:

- оформление работ нарядом, распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформления перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.

Работы в действующих электроустановках проводятся по наряду-допуску; по распоряжению; по перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

**Не допускается** самовольное проведение работ, а также расширение рабочих мест и объема задания, определенных нарядом или распоряжением.

**Наряд-допуск** - задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное выполнение работы.

Выдавать наряд разрешается **на срок не более 15 календарных дней** со дня начала работы и **может быть продлен 1 раз на срок не более 15 календарных дней** со дня продления.

Наряды, работы по которым полностью закончены, **должны храниться в течение 30 суток**, после чего могут быть уничтожены, если при выполнении работ не было аварий, несчастных случаев.

Учет работы по наряду ведется в **Журнале** учета работ по нарядам и распоряжениям.

**Распоряжение** - разовое задание на производство работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности и лиц, которым поручено ее выполнение, с указанием группы по электробезопасности. Срок действия распоряжения определяется продолжительностью рабочего дня исполнителя.

Перед работой выполняются все технические мероприятия по подготовке рабочего места, определяемые выдающим распоряжение.



Допуск к работам по распоряжению оформляется в **Журнале** учета работ по нарядам и распоряжениям.

**Текущая эксплуатация** - небольшие по объему (не более одной смены) ремонтные и другие работы по техническому обслуживанию, выполняемые в электроустановках напряжением до 1000 В оперативным, оперативно-ремонтным персоналом на закрепленном оборудовании в соответствии с утвержденным руководителем (главным инженером) организации Перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

Подготовка рабочего места осуществляется теми же работниками, которые в дальнейшем выполняют необходимую работу.

Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации, оформляются записью в **Оперативном журнале**.

Работа в порядке текущей эксплуатации, включенная в **Перечень**, является постоянно разрешенной, на которую не требуется дополнительных указаний, распоряжений, целевого инструктажа.

**Ответственными за безопасное ведение работ являются:**

- выдающий наряд, отдающий распоряжение, утверждающий перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;
- ответственный руководитель работ;
- допускающий;
- производитель работ;
- наблюдающий;
- член бригады.

**Они отвечают за:**

**Выдающий наряд, распоряжение** - Определяет необходимость и возможность безопасного выполнения работ: отвечает за достаточность и правильность указанных в наряде мер безопасности, за состав бригады и назначение ответственных за безопасность, за соответствие выполняемой работе группам по электробезопасности перечисленных в наряде работников. Право выдачи нарядов и распоряжений предоставляется работникам из числа административно-технического персонала организации, имеющим: группу V- в электроустановках напряжением выше 1000 В, группу IV- в электроустановках напряжением до 1000 В.

**Ответственный руководитель работ** - Отвечает за выполнение всех указанных в наряде мер безопасности и их достаточность, за целевой инструктаж бригады, за организацию безопасного ведения работ. Ответственный руководитель работ (имеющий группу V) назначается при работах в электроустановках выше 1000 В (необходимость назначения ответственного руководителя работ определяет выдающий наряд).

**Допускающий** - Отвечает за правильность и достаточность принятых мер безопасности и соответствие мерам, указанным в наряде, характеру и месту работы, за правильный допуск к работе, за проводимый им инструктаж членов бригады. Допускающие назначаются из оперативного персонала. В электроустановках напряжением выше 1000 В допускающий должен иметь группу IV, а в электроустановках напряжением до 1000 В - группу III.

**Производитель работ** - Отвечает за соответствие подготовленного рабочего места указаниям наряда, дополнительные меры безопасности, за инструктаж членов бригады, за наличие, исправность и правильное применение средств защиты, инструмента, за сохранность на рабочем месте ограждений, плакатов, заземлений, запирающих устройств, за безопасное проведение работ, за осуществление постоянного контроля за членами бригады. Производитель работ,

выполняемых по наряду в электроустановках напряжением выше 1000 В. должен иметь группу IV, а в электроустановках до 1000В - группу III. Производитель работ, выполняемых по распоряжению, может иметь группу III.

**Наблюдающий** - Отвечает за соответствие подготовленного рабочего места указаниям, предусмотренным в наряде, за наличие и сохранность установленных на рабочем месте заземлений, ограждений, плакатов и знаков безопасности, запирающих устройств приводов, за безопасность членов бригады в отношении поражения электрическим током электроустановки. Назначается для надзора за бригадами, не имеющими права самостоятельно работать в электроустановках, может назначаться работник, имеющий группу III.

Допускается одно из совмещений обязанностей ответственных за безопасное ведение работ в установленном Правилами порядке.

Определить распоряжением по организации порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок.

Обеспечить персонал средствами защиты, плакатами и знаками безопасности.

### ИЗОЛИРУЮЩИЕ ЭЛЕКТРОЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА

**Основным изолирующим электрозащитным средством** называется изолирующее электрозащитное средство, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и которое позволяет работать на токоведущих частях, находящихся под напряжением.

**Дополнительным изолирующим электрозащитным средством** называется изолирующее электрозащитное средство, которое само по себе не может при данном напряжении обеспечить защиту от поражения электрическим током, но дополняет основное средство защиты, а также служит для защиты от напряжения прикосновения и напряжения шага.

Электрозащитные средства в электроустановках	Выше 1000 В	До1000 В
<b>Основные</b>	Изолирующие штанги всех видов Изолирующие клещи Указатели напряжения Устройства и приспособления для обеспечения безопасности работ при измерениях и испытаниях в электроустановках Специальные средства защиты, устройства и приспособления изолирующие для работ под напряжением в электроустановках напряжением 110 кВ и выше	Изолирующие штанги всех видов Изолирующие клещи Указатели напряжения Электроизмерительные клещи Диэлектрические перчатки Ручной изолирующий инструмент
<b>Дополнительные</b>	Диэлектрические перчатки и боты Диэлектрические ковры и изолирующие подставки Изолирующие колпаки и накладки Штанги для переноса и выравнивания потенциала Лестницы приставные, стремянки Изолирующие стеклопластиковые	Диэлектрические галоши Диэлектрические ковры и изолирующие подставки Изолирующие колпаки, покрытия, накладки Лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые

Перед каждым применением средств защиты **персонал обязан** проверить его исправность, отсутствие внешних повреждений и загрязнений, а также проверить по штампу срок годности.

**Не допускается** пользоваться средствами защиты с истекшим сроком годности.

При использовании электрозащитных средств **не допускается** прикасаться к их рабочей части, а также к изолирующей части за ограничительным кольцом или упором.

Все находящиеся в эксплуатации электрозащитные средства и средства индивидуальной защиты должны быть **пронумерованы**, за исключением касок защитных, диэлектрических ковров, изолирующих подставок, плакатов безопасности, защитных ограждений, штанг для переноса и выравнивания потенциала. Допускается использование заводских номеров. Инвентарный номер наносят, как правило, непосредственно на средство защиты краской или выбивают на металлических деталях. Возможно нанесение номера на прикрепленную к средству защиты специальную бирку.

В подразделениях предприятий и организаций необходимо вести **Журналы** учета и содержания средств защиты.

Наличие и состояние средств защиты проверяется периодическим осмотром, который проводится **не реже 1 раза в 6 месяцев** (для переносных заземлений **не реже 1 раза в 3 месяца**) работником, ответственным за их состояние, с записью результатов осмотра в Журнал.



## ПЛАКАТЫ И ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Плакаты и знаки безопасности предназначены:

- для запрещения действия с коммутационными аппаратами (запрещающие плакаты):
  - **НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ**
  - **НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ**
  - **НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ**
  - **ОПАСНОЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОЛЕ БЕЗ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРОХОД ЗАПРЕЩЕН**

- **РАБОТА ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ПОВТОРНО НЕ ВКЛЮЧАТЬ**
- для предупреждения об опасности приближения к токоведущим частям, находящимся под напряжением (предупреждающие знаки и плакаты):
  - Знак **ОСТОРОЖНО! ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ НАПРЯЖЕНИЕ**
  - Плакаты **СТОЙ! НАПРЯЖЕНИЕ**
  - **ИСПЫТАНИЕ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ**
  - **НЕ ВЛЕЗАЙ! УБЬЕТ**
- для разрешения конкретных действий только при выполнении определенных требований безопасности (предписывающие плакаты):
  - **РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ**
  - **ВЛЕЗАТЬ ЗДЕСЬ**
- для указания местонахождения различных объектов и устройств (указательный плакат):
  - **ЗАЗЕМЛЕНО**

### **ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ**

При подготовке рабочего места со снятием напряжения должны быть в указанном порядке выполнены следующие технические мероприятия:

- Произвести необходимые отключения и принять меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;
- На приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов должны быть вывешены запрещающие плакаты «**НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!**» «**НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!**»;
- Проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены для защиты людей от поражения электрическим током;
- Наложено заземление (включены заземляющие ножи, а там, где они отсутствуют, установлены переносные заземления);
- Вывешены указательные плакаты «Заземлено»; ограждены при необходимости рабочие места и оставшиеся под напряжением токоведущие части, вывешены предупреждающие и предписывающие плакаты.

В электроустановках напряжением до 1000 В при работе под напряжением **необходимо:**

- оградить расположенные вблизи рабочего места другие токоведущие части, находящиеся под напряжением, к которым возможно случайное прикосновение;
- работать с применением средств защиты:
  - в диэлектрических галошах или
  - стоя на изолирующей подставке либо на резиновом диэлектрическом ковре,
  - применять изолированный инструмент (у отверток должен быть изолирован стержень),
  - пользоваться диэлектрическими перчатками.



Весь персонал, работающий в помещениях с электрооборудованием (за исключением щитов управления, релейных и им подобных) в закрытых и открытых распределительных устройствах, в колодцах, туннелях и траншеях, а также участвующий в обслуживании и ремонте воздушной линии электропередачи, должен пользоваться **защитными касками**.

#### **Не допускается:**

- работать в одежде с короткими или засученными рукавами, а также использовать ножовки, напильники, металлические метры и т.п.;
- работать в электроустановках в согнутом положении, если при выпрямлении расстояние до токоведущих частей будет менее, установленного ПРАВИЛАМИ;
- при работе около неогражденных токоведущих частей располагаться так, чтобы эти части находились сзади работника или с двух боковых сторон;
- прикасаться без применения электрозащитных средств к изоляторам, изолирующим частям оборудования, находящегося под напряжением;
- работать в неосвещенных местах.

#### **ОСНОВНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОТДЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**Обслуживание осветительных устройств**, расположенных на потолке машинных залов и цехов, с тележки мостового крана должны производиться по наряду не менее двух человек, один из которых имеющий группу III, выполняет соответствующую работу. Второй работник должен находиться вблизи работающего и следить за соблюдением им мер безопасности. При работе пользоваться предохранительным поясом.

При работе в **зоне влияния биологически активных электрического или магнитного полей**, способных оказывать отрицательное воздействие на организм человека, необходимо обеспечить защиту работающих:

- контролем уровней электрического и магнитного полей;
- применением средств защиты;
- ограничением времени пребывания в магнитном поле;

- расположением рабочих мест и маршрутов передвижения персонала на удаленных расстояниях от источников магнитного поля;
- ограждением и обозначением предупредительными надписями и плакатами зон электроустановок с превышением уровня магнитного или электрического полей.

Машины и механизмы на пневмоколесном ходу, находящиеся в зоне влияния электрического поля, должны быть **заземлены**. Для снятия наведенного потенциала следует применять металлическую цепь, присоединенную к шасси или кузову и касающуюся земли.

Класс переносного электроинструмента и ручных электрических машин (определяется по паспорту) должен соответствовать категории помещения и условиям производства работ с применением в отдельных случаях электрозащитных средств.

Электроинструмент **класса 0** не допускается применять в **особо опасных помещениях**.

Электроинструмент **класса I** не допускается применять при наличии **особо неблагоприятных условиях**.

При использовании электроинструмента и машин:

- класса 0 необходимо применять электрозащитные средства во всех случаях,
- класса I необходимо, как правило, применять электрозащитные средства,
- класса II при наличии особо неблагоприятных условий применяют электрозащитные средства;
- класса III электрозащитные средства и другие устройства безопасности можно не применять.

Например, в помещениях без повышенной опасности и в помещениях с повышенной опасностью допускается применение электроинструмента класса II, III без применения электрозащитных средств, а электроинструмента класса I при условиях:

- применение хотя бы одного из электрозащитных средств (диэлектрических перчаток, ковров, подставок, галош);
- без применения электрозащитных средств, если машина или инструмент, при этом только один электроприемник, получает питание от разделительного трансформатора, автономной двигатель-генераторной установки.

Переносные электроприемники должны быть **заземлены** или **занулены**.

При проведении работ в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных применяют ручные электрические светильники напряжением не выше **50 В**.

При работах в особо неблагоприятных условиях должны использоваться ручные светильники напряжением не выше **12 В**.

Переносные светильники, предназначенные для подвешивания, настольные, напольные приравниваются при выборе напряжения к стационарным светильникам местного стационарного освещения.

Лицам, пользующимся электроинструментом и ручными электрическими машинами, **запрещается**:

- передавать ручные электрические машины и электроинструмент хотя бы на время другим лицам;

- разбирать ручные электрические машины, электроинструмент и проводить самим какой-либо ремонт (как самого инструмента, так и проводов штепсельных соединений и т.п.);
- держаться за провод ручной электрической машины, электроинструмента, касаться вращающихся частей или удалять стружку, опилки до полной остановки инструмента или машины;
- устанавливать рабочую часть в патрон инструмента, регулировать инструмент без отключения его от сети штепсельной вилкой;
- работать с приставных лестниц. (Для выполнения работ на высоте должны устраиваться прочные леса или подмости);
- вносить внутрь барабанов котлов, металлических резервуаров и т.п. переносные трансформаторы и преобразователи частоты.

**Не допускается:**

- непосредственное прикосновение проводов или кабелей с горючими и масляными поверхностями или предметами;
- натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, допускать пересечение его с тросами, кабелями, шлангами газосварки.

При пользовании электроинструментом, ручными электрическими машинами и ручными светильниками их провода или кабели должны по возможности подвешиваться.

Снимать и устанавливать предохранители следует при снятом напряжении. В действующих электроустановках работы с применением грузоподъемных машин и механизмов проводятся по наряду.

### **Тема 3.5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.**

**В результате изучения этого раздела вы будете знать:**

- основные требования обеспечения пожарной безопасности в организации;
- общие мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;
- классы пожара горючих веществ и материалов;
- порядок действий при пожаре.

**Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:**

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. №69-ФЗ. О пожарной безопасности.
2. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390
3. НПБ 201-96. Пожарная охрана предприятий. Общие требования.
4. НПБ 166-97. Пожарная техника. Огнетушители. Требования к эксплуатации.
5. Правила устройства электроустановок. Минэнерго СССР, 1985 г., 6-е издание, переработанное и дополненное, 7-е издание с изменениями, утвержденными Минэнерго России в период с 06.10.99 г. по 20.06.03 г.
6. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. И-1-1-95. (с изменениями № 1)
7. ГОСТ Р 12.3.047-2012 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

### **ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Требования пожарной безопасности** – специальные условия социального и (или) технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством Российской Федерации, нормативными документами или уполномоченными государственным органом.

**Правила противопожарного режима** в Российской Федерации устанавливают требования пожарной безопасности обязательные для применения и исполнения органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, их должностными лицами, предпринимателями без образования юридического лица, гражданами РФ, иностранными гражданами, лицам без гражданства.

**К пожароопасным работам относятся:**

- окрасочные работы;
- работы с клеями, битумами и другими горючими материалами;
- огневые работы;
- газосварочные работы;
- электросварочные работы;
- резка металла бензо- и керосинорезательными машинами.

## **ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ**

Руководители организации (индивидуальные предприниматели) на своих объектах должны иметь **систему пожарной безопасности.**

В каждой организации **распорядительным документом** должен быть установлен соответствующий их пожарной опасности **противопожарный режим**, в том числе:

- **Определены и оборудованы места для курения.** Места для курения должны быть обозначены знаками пожарной безопасности, в том числе знаком пожарной безопасности **«Не загромождать».** **Не разрешается курение** на территории и в помещениях складов и баз, хлебоприемных пунктов, объектов торговли, добычи, переработки и хранения легковоспламеняющихся жидкостей (ЛВЖ), горючих жидкостей (ГЖ) и горючих газов (ГГ), производств всех видов взрывчатых веществ, взрывопожароопасных и пожароопасных участков, а также в неотведенных для курения местах иных организаций, в детских дошкольных и школьных учреждениях, злаковых массивах.
- **Определены места** и допустимое количество одновременно находящихся в помещениях сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
- **Установлен порядок уборки** горючих отходов и пыли, хранения промасленной спецодежды.
- **Определен порядок обесточивания** электрооборудования в случае пожара и по окончании рабочего дня.



- **Регламентированы:**
  - порядок проведения временных огневых и других пожароопасных работ;
  - порядок осмотра и закрытия помещений после окончания работы;
  - действия работников при обнаружении пожара.
  
- **Определены порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа** и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение. Все работники организации должны допускаться к работе только после прохождения противопожарного инструктажа в порядке установленном руководителем.

На каждом объекте должны быть разработаны инструкции **о мерах пожарной безопасности** для каждого взрывоопасного и пожароопасного участка.

Для **особо сложных и уникальных зданий** должны быть разработаны **специальные правила пожарной безопасности**, отражающие специфику их эксплуатации и пожарную опасность, и согласованные с органами государственного пожарного надзора в установленном порядке.

Правила применения на территории организаций **открытого огня, проезда транспорта**, допустимость курения и проведения временных пожароопасных работ устанавливаются **общеобъектовыми инструкциями о мерах пожарной безопасности.**

В зданиях, где не требуются технические средства оповещения людей о пожаре, руководитель объекта должен определить **порядок оповещения** людей о пожаре и назначить ответственных за это лиц.

Руководители организации (индивидуальные предприниматели) **имеют право:**

- назначать лиц, которые по занимаемой должности (характеру выполняемой работы) должны выполнять соответствующие правила пожарной безопасности либо обеспечивать их соблюдение на определенных участках работы;
- создавать пожарно-технические комиссии и добровольные пожарные формирования.

Во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях на видных местах должны быть вывешены **таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны.**

## **ОБЩИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

В зданиях и сооружениях **при одновременном нахождении на этаже более 10 человек** должны быть разработаны и на видных местах вывешены **планы (схемы) эвакуации** людей в случае пожара, а также предусмотрена система оповещения людей о пожаре.



На объекте с массовым пребыванием людей (50 человек и более) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре должна быть разработана **Инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной эвакуации** людей, по которой не реже одного раза в полугодие проводятся практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

Для объектов с ночным пребыванием людей (школы-интернаты, больницы и т.п.) в инструкции должны предусматриваться **два варианта действий**: в дневное и ночное время.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов **запрещается** загромождать эвакуационные пути и выходы различными материалами, изделиями, оборудованием, мусором и т.п., а также забивать двери эвакуационных выходов.



**Территории организаций должны :**

- своевременно очищаться от горючих отходов, мусора, тары, опавших листьев, сухой травы и т.п. в пределах противопожарных расстояний между зданиями, сооружениями и открытыми складами;
- иметь наружное освещение в темное время суток.

**Не разрешается** использовать противопожарные расстояния между зданиями и сооружениями, между штабелями леса, пиломатериалов, других материалов и оборудования под складирование материалов, оборудования и тары, для стоянки транспорта и строительства зданий и сооружений.

**Дороги, проезды и подъезды** к зданиям, сооружениям, открытым складам, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемым для целей пожаротушения, должны быть всегда **свободными для проезда** пожарной техники, **содержаться в исправном состоянии**, а зимой **быть очищенными от снега и льда**.

**Временные строения** должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее **15 м** (кроме случаев, когда по другим нормам требуются иные противопожарные расстояния) **или у противопожарных стен**.

Отдельные блок-контейнерные здания допускается располагать группами не более **10** в группе и площадью не более **800 кв.м**. Расстояние между группами этих зданий и от них других строений, торговых киосков и т.п. следует принимать не менее **15м**.

Разведение костров, сжигание отходов и тары **не разрешается** в пределах установленных нормами проектирования противопожарных расстояний, но не ближе 50 м до зданий и сооружений.

Сжигание отходов и тары в специально отведенных местах должно производиться **под контролем** обслуживающего персонала.

Для всех производственных и складских помещений должна быть определена **категория взрывопожарной и пожарной опасности**, а также **класс зоны** по Правилам устройства электроустановок, которые надлежит обозначать на дверях помещений.

Около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные **знаки безопасности**.

**Сигнальные цвета и знаки пожарной безопасности** должны соответствовать **требованиям нормативных документов по пожарной безопасности**.

В зданиях и сооружениях организаций **запрещается**:

- хранение в подвалах и цокольных этажах ЛВЖ и ГЖ, пороха, взрывчатых веществ, баллонов с газами, товаров в аэрозольной упаковке, целлулоида и др. взрывоопасных веществ и материалов;
- использовать чердаки, технические этажи, венткамеры и др. технические помещения для организации производственных участков, а также для хранения продукции, оборудования и др. предметов;
- размещать в лифтовых холлах кладовые, киоски, ларьки и т.п.;
- устраивать склады горючих материалов и мастерские в подвальных и цокольных этажах, если вход в них не изолирован от общих лестничных клеток;
- снимать предусмотренные проектом двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров, холлов, другие двери, препятствующие распространению опасных факторов пожара на путях эвакуации;
- производить отогревание замерзших труб паяльными лампами и другими способами с применением открытого огня;
- оставлять неубранный промасленный обтирочный материал;

- устанавливать глухие решетки на окнах и прямках у окон подвалов;
- устраивать в лестничных клетках и поэтажных коридорах кладовые;
- устанавливать дополнительные двери или изменять направление открывания дверей из квартир в общий коридор, если это препятствует свободной эвакуации людей;
- устраивать в производственных и складских помещениях зданий (кроме зданий V степени огнестойкости) антресоли и другие встроенные помещения из горючих и трудногорючих материалов и листового металла.

**Не допускается** одновременное пребывание 50 и более человек в помещениях с одним эвакуационным выходом, а в зданиях IV и V степени огнестойкости допускается пребывание 50 и более человек только в помещениях первого этажа.

**Число людей, одновременно находящихся в залах** (зрительные, обеденные, выставочные, торговые и др.) зданий с массовым пребыванием людей **не должно превышать количества установленного нормами проектирования** или определенного расчетом (принимая расчетную площадь, приходящуюся на одного человека, в размере 0,75 кв.м).

В здании с массовым пребыванием людей у обслуживающего персонала должны быть электрические фонари на случай отключения электроэнергии.

**Двери чердачных помещений, а также технических этажей и подвалов**, где не требуется постоянного пребывания людей, должны быть закрыты на замок, а на дверях должна быть информация о месте хранения ключей.

**Использованные обтирочные материалы** следует собирать в контейнерах из негорючего материала с закрывающейся крышкой. По окончании рабочей смены содержимое указанных контейнеров должно удаляться за пределами зданий.

**Спецодежда** лиц, работающих с маслами, лаками, красками и другими ЛВЖ и ГЖ, должна храниться в подвешенном виде в металлических шкафах, установленных в специально отведенных для этой цели местах.

**Сети противопожарного водопровода** должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать требуемый по нормам расход воды на нужды пожаротушения. Проверка их работоспособности должна осуществляться не реже двух раз в год (весной и осенью).

**Пожарные гидранты** должны находиться в исправном состоянии, а в зимнее время должны быть утеплены и очищаться от снега и льда.

Помещения, здания и сооружения необходимо обеспечивать первичными средствами пожаротушения в соответствии с Правилами противопожарного режима и НПБ 166-97.

Баллоны и емкости установок пожаротушения, **масса огнетушащего вещества и давление в которых ниже расчетных значений на 10% и более**, подлежат дозарядке или перезарядке.

**Не допускается использование средств пожаротушения, не имеющих соответствующих сертификатов.**

Первичные средства пожаротушения должны содержаться в соответствии с **паспортными данными** на них.

**Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей** на объекте следует производить в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов:

- **Класс А** – пожары твердых веществ, в основном органического происхождения, горение которых сопровождается тлением (древесина, текстиль, бумага);
- **Класс В** – пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ;
- **Класс С** – пожары газов;
- **Класс Д** – пожары металлов и их сплавов;
- **Класс Е** – пожары, связанные с горением электроустановок.

В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должны размещаться **не менее двух ручных огнетушителей.**

Помещения категорий Д могут не оснащаться огнетушителями, если их площадь не превышает 100 кв.м.

## ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРЕ

**Каждый гражданин** при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) **должен:**

- соблюдать требования пожарной безопасности;
- незамедлительно сообщить об этом по телефону в пожарную охрану и назвать:
  - адрес объекта,
  - место возникновения пожара,
  - свою фамилию;



Сообщить о пожаре в пожарную охрану.  
Задействовать систему оповещения

- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей.



**Вывести людей в безопасное место в соответствии с планом эвакуации. Проверить, все ли эвакуированы**



**Приступить к тушению пожара первичными средствами**



**Принять меры к эвакуации имущества**

По прибытии к месту пожара лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, **руководители и должностные лица организаций, лица, назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности, должны:**

- сообщить о возникновении пожара в пожарную охрану, поставить в известность руководство и дежурные службы объекта;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого имеющиеся силы и средства;
- проверить включение в работу автоматических систем противопожарной защиты (оповещения людей о пожаре, пожаротушения, противодымной защиты);
- при необходимости отключить электроэнергию (за исключением систем противопожарной защиты), оставить работу транспортирующих средств, перекрыть сырьевые, газовые, паровые и водяные коммуникации, остановить работу систем вентиляции в аварийном и смежном с ним помещениях, выполнить другие мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара;
- прекратить все работы в здании;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- осуществить общее руководство по тушению пожара до прибытия подразделения пожарной охраны;
- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара;
- одновременно с тушением пожара организовать эвакуацию и защиту материальных ценностей;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- сообщать подразделениям пожарной охраны, привлекаемым для тушения пожара и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, сведения о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных, взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах.

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

## **Тема 3.6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТНИКОВ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.**

**В результате изучения этого раздела вы будете знать:**

- Основные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним.
- Определение возможного характера и масштаба аварийных ситуаций и связанных с ними рисков в сфере охраны труда.
- Планирование и координация мероприятий в соответствии с размером и характером деятельности организации, обеспечивающих защиту всех людей в случае аварийной ситуации в рабочей зоне.
- Организация взаимодействия с территориальными структурами и службами аварийного реагирования.
- Организация оказания первой и медицинской помощи.
- Проведение регулярных тренировок по предупреждению аварийных ситуаций, обеспечению готовности к ним и реагированию.

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**Несчастный случай или авария на производстве** — сложное причинно-следственное событие, являющееся результатом недостаточно четко проработанных решений технологов, конструкторов, проектировщиков, организаторов производства и ошибочных действий непосредственных исполнителей.

Опасности и вредности в производственной, так же как и в природной и бытовой сферах, локализованы в пространстве и времени и потенциально существуют независимо от человека. Зону действия опасных факторов называют опасной зоной, а средства, позволяющие исключить или уменьшить действие на человека опасностей и вредностей при его нахождении в опасной зоне, называют средствами защиты.

Вероятность превращения потенциальной опасности в реальную зависит от взаимного расположения в пространстве и времени человека и опасной зоны.

**При этом возможны три основных варианта:**

- зона действия опасностей не совпадает с местонахождением человека;
- зона действия опасностей частично совпадает с местонахождением человека;
- зона действия опасностей совпадает с местонахождением человека.

**Если за критерий возможных негативных последствий принять риск, определяемый вероятностью проявления опасности во время пребывания человека в опасной зоне, то:**

- в первом случае риск исключен полностью, так как человек не имеет контакта с опасностями;
- во втором случае риск повреждения здоровья человека возможен только в случае совпадения зоны действия опасностей по месту и по времени с местом пребывания человека или его органов (при работе подъемно-транспортного, кузнечно-прессового, большинства станочного оборудования, а также при осмотрах, ремонтах, настройках и испытаниях машин и механизмов на ходу);



- в третьем случае можно говорить о 100%-м риске повреждения здоровья человека (во время стихийных бедствий, на пожарах, при взрывах, военных действиях, а также во время выполнения особо опасных работ — подземных, работ на высоте, ремонтных и электромонтажных работ под напряжением, при эксплуатации взрывоопасных объектов).

Во втором и в третьем случаях снизить уровень опасности, исключить или уменьшить риск можно, применяя специальные средства защиты, проводя организационные мероприятия и обучая персонал специальным приемам труда и правилам личного поведения.

Количественно риск определяется как отношение тех или иных нежелательных последствий в единицу времени к возможному числу событий.

Современное состояние общества, науки и производства, разработка прогрессивных средств защиты позволяют снизить риск гибели человека.

Обычно риск как показатель опасности используют в общей оценке проектируемых объектов. В практике статистической оценки травмоопасности производственных отраслей, предприятий и видов работ чаще используют показатели частоты и тяжести несчастных случаев.

Принципы обеспечения безопасности производственной деятельности делятся на следующие группы:

- **ориентирующие** — основополагающие принципы, целенаправляющие технологов, конструкторов, проектировщиков и организаторов производства на определение области поиска и методологии решения задач безопасности производственной деятельности персонала;
- **управленческие** — предоставляющие возможность руководству предприятия на основе законодательных и нормативных актов построить организационную структуру и систему управления безопасностью с четким распределением обязанностей, контролем, обратной связью и ответственностью должностных лиц за работу по обеспечению безопасности производственной деятельности персонала предприятия;
- **организационные** — включающие подбор и обучение кадров, нормирование труда и отдыха, организацию рабочих мест с учетом эргономики;
- **технические** — предусматривающие комплекс типовых технических решений обеспечения максимальной безопасности функционирования оборудования и технологических процессов.

Принцип гуманизации подразумевает, что при проектировании технологических процессов, оборудования, организации труда центром внимания должны быть человек, его безопасность, удобство работы, тепловой и физиологический комфорт. Необходимо оценивать физические и психофизиологические возможности человека в процессе труда, его реакции на изменение обстановки, возможность контроля информации, удобство рабочей позы, расположение органов управления, соответствие тяжести и напряженности труда нормируемым величинам.

Системность в обеспечении безопасности производственной деятельности требует последовательного решения следующих четырех задач:

- идентификация (выявление) опасностей и вредностей на каждом рабочем месте и в каждой технологической операции;
- исключение опасностей путем выбора менее опасных вариантов технологии и оборудования;

- защита от оставшихся опасностей и вредностей путем подбора наиболее эффективных средств коллективной и индивидуальной защиты, применения автоматизации и дистанционного управления;
- оценка возможных аварийных ситуаций, локализация и ликвидация опасностей и вредностей при авариях.

Классификация, категорирование введены для возможности применения одностипных решений вопросов безопасности на близких по условиям объектах. Так, классификация опасных и вредных факторов облегчает и систематизирует их идентификацию. Категорирование работ по тяжести и напряженности труда накладывает определенные ограничения на параметры микроклимата и производственный шум. Категорирование зрительных работ по величине объектов по санитарным нормам требует соответственной величины санитарно-защитных зон для снижения негативного влияния предприятий на непромышленные зоны. Классификация помещений по опасности поражения током позволяет применить в соответствии с правилами устройства и правилами технической эксплуатации электроустановок соответствующее условиям эксплуатации электрооборудование и средства защиты от поражения током. Категорирование помещений по взрывопожарной опасности регламентирует выбор соответствующего класса огнестойкости зданий и сооружений, оборудования, этажность зданий и площадь этажа между противопожарными преградами, количество эвакуационных выходов и расстояние между ними, применение средств сигнализации и пожаротушения.

Стандартизация регламентирует на государственном уровне обязательные для выполнения требования, нормы и конкретные решения по обеспечению безопасности производственной деятельности.

Деятельность КЧС по предупреждению и ликвидации ЧС на объекте в зависимости от обстановки осуществляется в трех режимах функционирования системы предупреждения и ликвидации ЧС:

- режим повседневной деятельности - функционирование системы в мирное время при нормальной производственно-промышленной, радиационной, химической, биологической, сейсмической и гидрометеорологической обстановке;
- режим повышенной готовности (КЧС обязана оценить возникшие угрозы, вероятные сценарии развития обстановки и т. д.);
- при необходимости из КЧС объекта формируется оперативная группа для выявления причин ухудшения обстановки на объекте, выработки предложений по предотвращению чрезвычайной ситуации.

Планирование мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС проводит председатель КЧС объекта.

Планирование предусматривает решение основных вопросов организации действия по предупреждению и ликвидации ЧС на объекте.

#### **Главными из которых являются:**

- выполнение всего комплекса мероприятий по защите персонала, зданий, сооружений и территории объекта от ЧС природного и техногенного характера;
- обеспечение защиты персонала при различных видах ЧС;
- выделение необходимых сил и средств для проведения мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС.

При планировании мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС на опасных производственных объектах, перечень которых приведен в Федеральном законе «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», изучают Декларацию промышленной безопасности своего объекта и план локализации аварийных ситуаций.

Подготовка руководящего состава, сил и средств, а так же персонала объекта к действиям при ЧС организуется и проводится в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Подготовка специальных невоенизированных формирований проводится непосредственно на объекте по действующим программам. На объекте подготовка руководящего состава, специалистов, командно-начальствующего и личного состава формирований осуществляется на занятиях, тренировках КЧС, штабных тренировках, командно-штабных учениях и комплексных учениях (объектовых тренировках).

#### **Разработка материально-технической базы КЧС включает:**

- создание и совершенствование систем оповещения, связи и управления, включая локальные;
- создание требуемого запаса средств индивидуальной и медицинской защиты.

Для обеспечения производства работ по дезактивации, дегазации и дезинфекции территорий, зданий и сооружений заблаговременно создают запасы дезактивирующих, дегазирующих и дезинфицирующих веществ; накопление фонда защитных сооружений в соответствии с требованиями норм инженерно-технических мероприятий.

**Первая доврачебная помощь пострадавшему** имеет важное значение для спасения жизни и последующего восстановления здоровья человека. Умение безотлагательно проводить ряд простейших действий по оказанию помощи до прибытия медицинского персонала во многих случаях позволяет предотвратить смертельный исход и развитие тяжелых осложнений у пострадавшего.

Первую доврачебную помощь должен уметь оказывать каждый работник. Поэтому необходимо проходить обучение способам оказания первой помощи.

#### **Первая помощь пострадавшему оказывается в несколько последовательных этапов.**

- Оценка обстановки и незамедлительное прекращение действия повреждающего фактора (электрического тока, температуры, излучения, механического воздействия).
- Удаление пострадавшего из опасной зоны в место, где будет оказываться дальнейшая помощь.
- Выявление причины тяжелого состояния пострадавшего, характера повреждения, признаков жизни и смерти.
- Оказание первой помощи пострадавшему с использованием приемов, определяемых характером повреждения и состоянием пострадавшего.
- Вызов медицинского персонала, скорой медицинской помощи, доставка пострадавшего в лечебное учреждение. Вызов медицинского персонала при тяжелом состоянии пострадавшего должен быть произведен незамедлительно.

Для эффективности доврачебной помощи в каждом подразделении предприятия, организации должна быть медицинская аптечка с набором медикаментов, перевязочных средств, средств остановки кровотечения, плакаты с правилами оказания доврачебной помощи, указатели для облегчения поиска аптечки и медицинского пункта. В каждом подразделении должен быть ответственный за своевременное пополнение аптечки и поддержания ее в надлежащем состоянии.

Перед оказанием первого этапа помощи пострадавшему необходимо быстро оценить обстановку на месте, степень опасности действующего повреждающего фактора и исключить возможность самому попасть под его действие.

Прекращение действия повреждающего фактора, вызвавшего травму, и удаление пострадавшего из опасной зоны (горящего помещения, завала, задымленного и загазованного пространства) является обязательным и незамедлительным.

Прекращение действия повреждающего фактора выполняется способами, зависящими от характера фактора, и должно осуществляться осторожно или с применением СИЗ для исключения подпадания под его действие оказывающего помощь.

### **Тема 3.7. БЕЗОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА ПРИ РАБОТЕ НА ПЭВМ. В результате изучения этого раздела вы будете знать:**

- основные требования к персональным электронно-вычислительным машинам (ПЭВМ);
- основные требования к помещениям для работы ПЭВМ;
- общие требования к организации и оборудованию рабочих мест;
- меры защиты.

#### **Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:**

1. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. (с изменениями и дополнениями)
2. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы.
3. ГОСТ Р 50948-2001. Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности. (утв. Постановлением Госстандарта РФ от 25.12.2001 N 576-ст)
4. ГОСТ Р 50949-2001. Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерения и оценки эргономических параметров и параметров и параметров безопасности.

### **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за производством и эксплуатацией ПЭВМ осуществляется в соответствии с Санитарными правилами СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам (ПЭВМ) и организации работы», которые:

#### **распространяются:**

- на условия и организацию работы с ПЭВМ;
- на вычислительные электронные цифровые машины персональные, портативные; периферийные устройства вычислительных комплексов (принтеры, сканеры, клавиатуру, модемы внешние, электрические компьютерные сетевые устройства, устройства хранения информации, блоки бесперебойного питания и пр.), устройства отображения информации (видеодисплейные терминалы (ВДТ) всех типов) и игровые комплексы на базе ПЭВМ;

**определяют санитарно-эпидемиологические требования:**

- к проектированию, изготовлению и эксплуатации отечественных ПЭВМ;
- к эксплуатации импортных ПЭВМ;
- к проектированию, строительству и реконструкции помещений, предназначенных для эксплуатации всех типов ПЭВМ, производственного оборудования и игровых комплексов на базе ПЭВМ;
- к организации рабочих мест с ПЭВМ.

В организации должен осуществляться производственный контроль за соблюдением требований санитарных норм и правил.

**Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.99 г. О санитарно эпидемиологическом благополучии населения.**

Производственный контроль за соблюдением санитарных правил осуществляется производителем и поставщиком ПЭВМ, а также предприятиями и организациями, эксплуатирующими ПЭВМ.

**Не допускается реализация и эксплуатация на территории Российской Федерации типов ПЭВМ, не имеющих санитарно-эпидемиологического заключения.**

**ТРЕБОВАНИЯ К ПЭВМ**

**ПЭВМ должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.**

Каждый тип ПЭВМ подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

Перечень продукции и контролируемых гигиенических параметров вредных и опасных факторов приведен в Приложении 1 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

**Конструкция ПЭВМ должна:**

- обеспечивать возможность поворота корпуса в горизонтальной и вертикальной плоскости с фиксацией в заданном положении;
- предусматривать регулирование яркости и контрастности.

Дизайн ПЭВМ должен предусматривать окраску корпуса в спокойные и мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус, клавиатура и другие блоки должны иметь матовую поверхность и не иметь блестящих деталей.

**ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ РАБОТЫ С ПЭВМ.**

Помещения для эксплуатации ПЭВМ должны иметь естественное и искусственное освещение, соответствующее требованиям нормативной документации.

Окна в помещениях преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток.

Оконные проемы должны быть оборудованы регулируемыми устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

Эксплуатация ПЭВМ в помещениях без естественного освещения допускается только при наличии положительного санитарно-эпидемиологического заключения, выданного в установленном порядке.

**Не допускается** размещение мест пользователей ПЭВМ во всех образовательных и культурно-

развлекательных учреждениях для детей и подростков в цокольных и подвальных помещениях.

#### **Площадь на одно рабочее место пользователей:**

- ПЭВМ с ВДТ на базе электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) – не менее 6 кв.м;
- при использовании ПЭВМ с ВДТ на базе ЭЛТ (без вспомогательных устройств – сканер, принтер и др.), отвечающих требованиям международных стандартов безопасности компьютеров, с продолжительностью работы менее 4-х часов в день допускается – 4,5 кв.м на одно рабочее место пользователя (взрослого и учащегося высшего профессионального образования);
- с ВДТ на базе плоских дискретных экранов (жидкокристаллические, плазменные) – 4,5 кв. м;
- в помещениях культурно-развлекательных учреждений – 4,5 кв.м.

Помещения должны быть оборудованы **защитным заземлением** (занулением) в соответствии с техническими требованиями по эксплуатации.

**Не следует размещать** рабочие места с ПЭВМ вблизи силовых кабелей и вводов, высоковольтных трансформаторов, технологического оборудования, создающего помехи в работе с ПЭВМ.

Шумящее оборудование (печатающие устройства, серверы и т.п.), уровни шума которого превышают нормативные, должны размещаться вне помещений с ПЭВМ.

Рабочие места с ПЭВМ в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться **визолированных кабин** с организованным воздухообменом.

Полимерные материалы, используемые для внутренней отделки помещений, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

#### **Рекомендации по планированию, расположению и экранированию компьютерной техники в служебных помещениях.**

- Окна оборудованы створчатыми экранами, жалюзи, шторами на роликах и т.п.
- Регулируемое рабочее освещение с асимметричным рассеянием света.
- Освещенный держатель документов.
- Приглушенные краски на стенах.

### **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ**

Содержание **вредных химических веществ** в воздухе производственных помещений, уровни шума и вибрации на рабочих местах при выполнении основных или вспомогательных работ не должны превышать предельно допустимых значений, установленных для данных видов работ в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами.

В производственных помещениях, в которых работа с использованием ПЭВМ, является основной (диспетчерские, операторские, расчетные, кабины и посты управления, залы вычислительной техники и др.) и связана с нервно-эмоциональным напряжением, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата для **категории работ 1а и 1б** в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими нормативами микроклимата производственных помещений.

В помещениях всех типов образовательных, культурно-развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата в соответствии с **Приложением 2 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.**

Временные допустимые уровни электромагнитных полей (ЭМП) создаваемых ПЭВМ на рабочих местах пользователей, а также в помещениях образовательных, дошкольных и культурно-развлекательных учреждений, представлены в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03, Приложение 2.

Методика проведения инструментального контроля уровней ЭМП на рабочих местах пользователей ПЭВМ приведена в Приложении 3 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Уровни положительных и отрицательных аэроионов в воздухе помещений, где расположены ПЭВМ, должны соответствовать действующим санитарным нормам.

Предельно-допустимые значения визуальных параметров ВДТ, контролируемых на рабочих местах, представлены в приложении 2 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

Искусственное освещение должно осуществляться системой общего равномерного освещения. В случаях преимущественной работы с документами – системами комбинированного освещения (дополнительно устанавливаются светильники местного освещения для освещения зоны расположения документов.

Освещенность поверхности экрана – не более 300 Лк.

Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 Лк.

<b>НОРМЫ ОСВЕЩЕННОСТИ</b>	
<b>ЭКРАНА</b>	<b>НЕ БОЛЕЕ 300 ЛК</b>
<b>СТОЛА</b>	<b>300 - 500 ЛК</b>
<b>КОЭФФИЦИЕНТ ПУЛЬСАЦИИ ОСВЕЩЕННОСТИ</b>	<b>НЕ БОЛЕЕ 5 %</b>
<b>ЯРКОСТЬ ЭКРАНА ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ 35 КД/М<sup>2</sup></b>	

#### Следует ограничивать:

- прямую блескость от источников освещения,
- отраженную блескость на рабочих поверхностях (экран, стол, клавиатура и т. д.) за счет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам освещения.

#### В качестве источников света следует применять:

- при искусственном освещении – преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы (КЛЛ);
- при устройстве отраженного освещения допускается применение металлогалогенных ламп;

- в светильниках местного освещения допускается применение ламп накаливания, в т.ч. галогенных.

**Не допускается применение** светильников без рассеивателей и экранирующих решеток.



**Общее освещение при использовании люминесцентных светильников следует выполнять:**

- при рядом расположении видеодисплейных терминалов – в виде сплошных или прерывистых линий светильников, расположенных сбоку от рабочих мест, параллельно линии зрения пользователя;
- при периметральном расположении компьютеров – линии светильников должны располагаться локализовано над рабочим столом ближе к его рабочему краю, обращенному к оператору.

Рабочие столы размещают таким образом, чтобы видеодисплейные терминалы были ориентированы боковой стороной к световым проемам, чтобы естественный свет падал преимущественно слева.

**При размещении рабочих мест с ПЭВМ:**

- расстояния между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), должно быть **не менее 2,0 м**;
- расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов – **не менее 1,2 м**.





Рабочие места с ПЭВМ при выполнении творческой работы, требующей умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой **1,5** – **2,0** м.

Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования.

Допускается использование рабочих столов различных конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики.

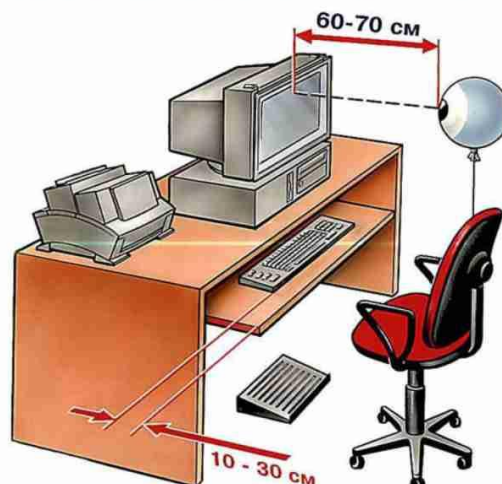
Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сидения и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сидения.

Рабочее место пользователя следует оборудовать подставкой для ног.

Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии **600-700** мм, но не ближе **500** ммс учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

Клавиатуру располагают на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной, регулируемой по высоте поверхности, отделенной от столешницы.

## СОБЛЮДАЙТЕ БЕЗОПАСНОЕ РАССТОЯНИЕ ОТ ЭКРАНА МОНИТОРА ДО ГЛАЗ



### В помещениях оборудованных ПЭВМ, проводятся:

- ежедневная влажная уборка,
- систематическое проветривание после каждого часа работы на ПЭВМ,
- своевременная замена перегоревших ламп,
- чистка стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год.

Помещения с ВДТ и ПЭВМ должны быть оснащены **аптечкой первой помощи**.

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 предъявляет конкретные требования к организации и оборудованию рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ для **различных категорий пользователей**:

- взрослых,
- обучающихся в общеобразовательных учреждениях и учреждениях начального и высшего профессионального образования,
- детей дошкольного возраста.

Лица, работающие с ПЭВМ более 50% рабочего времени (профессионально связанные с эксплуатацией ПЭВМ), должны проходить обязательные предварительные и периодические **медицинские осмотры** в установленном порядке.

Женщины со времени установления беременности переводятся на работы, не связанные с использованием ПЭВМ, или для них ограничивается время работы с ПЭВМ (**не более 3-х часов** за рабочую смену).

## ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ПЭВМ

Организация работы с ПЭВМ осуществляется в зависимости от вида и категории трудовой деятельности.

### Виды трудовой деятельности:

- **группа А** – работа по считыванию информации с экрана ВДТ с предварительным запросом;
- **группа Б** – работа по вводу информации;
- **группа В** – творческая работа в режиме диалога с ПЭВМ.

При выполнении в течение рабочей смены работ, относящихся к разным видам трудовой деятельности, за основную работу с ПЭВМ принимают такую, которая занимает не менее 50% времени в течение рабочего дня.

Для видов трудовой деятельности устанавливаются **категории тяжести и напряженности труда: I, II, III.**

Суммарное время регламентированных перерывов в зависимости от продолжительности работы, вида и категории трудовой деятельности с ПЭВМ.

Категория работы с ВДТ или ПЭВМ	Уровень нагрузки за рабочую смену при видах работ с ВДТ			Суммарное регламентированное время перерывов, (мин)	
	группа А, кол-во знаков	группа Б, кол-во знаков	группа В, час	8 час. смена	12 час. смена
I категория	до 20 000	до 15 000	до 2	50	80
II категория	до 40 000	до 30 000	до 4	70	110
III категория	до 60 000	до 40 000	до 6	90	140

При характере работы, требующего постоянного взаимодействия с ВДТ (набор текстов или ввод данных и т. п.) с напряжением внимания и сосредоточенности, при исключении возможности периодического переключения на другие виды работ, рекомендуется **организация перерывов** на 10-15 мин через каждые 45-60 мин работы.

Продолжительность непрерывной работы с ВДТ без регламентированного перерыва не должна превышать **1 часа.**

При работе с ВДТ и ПЭВМ **в ночную смену**, независимо от категории и вида трудовой деятельности, продолжительность регламентированных перерывов следует **увеличивать на 30%.**

Для предупреждения преждевременной утомляемости пользователей ПЭВМ рекомендуется организовывать работу путем чередования работ с использованием ПЭВМ и без него.

В случае возникновения у работающих с ПЭВМ зрительного дискомфорта, несмотря на соблюдение санитарно-гигиенических и эргономических требований, рекомендуется применять **индивидуальный подход** с ограничением времени работы с ПЭВМ.

Во время регламентированных перерывов целесообразно выполнять комплекс упражнений, изложенный в Приложениях СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 других нормативных документах или рекомендованный врачом.