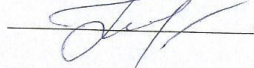


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ  
СООБЩЕНИЯ ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС

ОДОБРЕНО

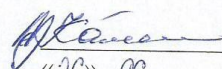
на заседании цикловой комиссии  
протокол № 10 от 26.06.2017 г.

Председатель цикловой комиссии:

 / Е.А. Хирвонен /

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМО



А.В. Калько

«26» 06

2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**  
**по организации и проведению практических занятий**

По дисциплине: ОП.10. Охрана труда

Специальность: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Выполнила: Хирвонен Е.А. – преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС

2017 г.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Методическое пособие для проведения практических занятий предназначено для студентов специальности 08.02.10 «Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство».

Практические занятия по дисциплине «Охрана труда» проводятся для закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков после изучения теоретической части соответствующих тем и базируются на знаниях безопасности жизнедеятельности, общего курса железных дорог, электротехники и электроники.

Учебным планом на проведение практических занятий отводится 10 часов.

За время обучения по дисциплине студенты должны выполнить под руководством преподавателя 5 практических работы. В результате выполнения практических заданий, студенты должны закрепить теоретические знания и приобрести практические умения по следующим темам:

- Тема 1.2. Организация управления охраной труда на предприятии.
- Тема 1.3 Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
- Тема 2.2 Вредные вещества в воздухе рабочей зоны и методы защиты.
- Тема 3.1 Электробезопасность.
- Тема 5.1 Пожарная безопасность.

Задания студентам выдаются преподавателем перед проведением практического занятия. Для оценки результатов занятия предусмотрены ответы на контрольные вопросы.

## **Практическое занятие № 1**

### **Изучение порядка проведения и оформления инструктажей.**

**Цель:** научиться проводить и правильно оформлять проведение инструктажей.

#### **Порядок выполнения**

1. Провести анализ условий выполнения работ.
2. Выделить опасные и вредные производственные факторы и определить способы защиты от них.
3. Заполнить журнал проведения инструктажей.

#### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение опасных производственных факторов.
2. Дайте определение вредных производственных факторов.
3. Перечислите виды инструктажей.
4. Кто и по каким вопросам проводит вводный инструктаж?
5. Кто и по каким вопросам проводит первичный инструктаж?
6. Кто и по каким вопросам проводит целевой инструктаж?
7. Кто и по каким вопросам проводит внеплановый инструктаж?
8. Кто и по каким вопросам проводит повторный инструктаж?
9. Назовите периодичность проведения инструктажей.

#### **Разъяснения по заполнению журнала регистрации инструктажа по охране труда на рабочем месте.**

Одним из наиболее важных документов контроля организации работ является журнал проведения инструктажей, поэтому все данные должны быть полные, точные и подробные.

1. Указывается полностью ФИО инструктируемого и инструктирующего.
2. Указывается число, месяц, год проведения инструктажа.
3. Указывается профессия инструктируемого.
4. Указывается вид инструктажа.

5. Приводится краткое содержание инструктажа с ссылкой на нормативную литературу.
6. Выставляются подписи инструктируемого и инструктирующего.

### **Журнал регистрации инструктажа по охране труда на рабочем месте.**

Дата	ФИО инструктируемого	Профессия, должность инструктируемого	Вид инструктажа	Краткое содержание инструктажа, № инструкций, причина внепланового инструктажа	ФИО, должность инструктирующего	Подпись	
						Инструктирующего	Инструктируемого

### **Практическое занятие № 2**

#### **Оформление акта несчастного случая формы Н-1**

**Цель:** научиться расследовать и правильно оформлять акты несчастных случаев.

#### **Порядок выполнения**

1. Провести анализ обстоятельств несчастного случая.
2. Квалифицировать вид несчастного случая (производственный, групповой или со смертельным исходом).
3. Составить акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1.

#### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение несчастного случая на производстве.
2. Назовите виды несчастных случаев в зависимости от обстоятельств, причин, места и времени происшествия.
3. Объясните, какой несчастный случай считается производственным.
4. Объясните, какой несчастный случай считается непроизводственным.
5. Объясните, какой несчастный случай считается бытовой травмой.
6. Назовите виды несчастных случаев по тяжести последствий.
7. Кто определяет тяжесть травм?

8. Какой нормативный правовой акт устанавливает единый порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве?
9. Назовите, какие несчастные случаи подлежат специальному расследованию?
10. Назовите состав комиссии, участвующей в специальном расследовании несчастных случаев.
11. Назовите состав комиссии, участвующей в расследовании несчастных случаев без тяжелых последствий.
12. Назовите срок расследования несчастного случая с одним работником с временной потерей трудоспособности.
13. Назовите срок расследования группового, смертельного и с тяжелым исходом несчастного случая?
14. Назовите количество дней, отводимые нанимателю на рассмотрение и утверждение актов о несчастных случаях?
15. Кому после утверждения направляет наниматель по одному экземпляру акта формы Н-1 или НП?
16. Где и какое время должны храниться акты Н-1?
17. Систематизируйте предложенный список мероприятий по расследованию несчастного случая в хронологической последовательности:
  - а) техническая экспертиза и медицинская экспертиза;
  - б) составление акта формы Н-1;
  - в) опрос пострадавшего, очевидцев несчастного случая и должностных лиц;
  - г) осмотр места происшествия;
  - д) изучение технической и нормативной документации;
  - е) анализ причин несчастного случая.

### **Разъяснения по заполнению акта о несчастном случае на производстве формы Н-1**

Важнейшим документом среди материалов расследования несчастного случая на производстве является акт о несчастном случае на производстве

формы Н-1. Этот акт является документом, подтверждающим факт несчастного случая, и содержит основные выводы комиссии по расследованию несчастного случая на производстве.

1. Указывается полностью ФИО.
2. Указывается число, месяц, год .
3. Указывается количество полных часов от начала смены.
4. Полное наименование нанимателя, т.е. нельзя писать ОАО.
  - 4.1. Юридический адрес, т.е. адрес по которому он зарегистрирован.
  - 4.2. Форма собственности: (государственная, частная).
  - 4.3. Ведомственная принадлежность нанимателя. (Министерство).
5. Наименование и адрес нанимателя, где произошел несчастный случай.
  - 5.1. Указывается структурное подразделение (цех, отдел).
6. Сведения о пострадавшем.
  - 6.1. Пол: не нужное зачеркнуть.
  - 6.2. Возраст – указывается количество полных лет, исполнившихся на момент несчастного случая.
  - 6.3. Профессия.
  - 6.4. Общий стаж работы – количество лет, месяцев, дней (входит служба в армии, учеба в лицее, колледже, ВУЗе и т. д.).
  - 6.5. Стаж по профессии - количество лет, месяцев, дней.
  - 6.6. Вводный инструктаж – по заданию вы должны сами определить дату.
  - 6.7. Наименование совмещаемой профессии - если работник получил травму не по основной профессии, а по совмещаемой, то указываете её наименование, если нет, то пишете, нет совмещаемой профессии.
  - 6.8. Стаж работы по профессии, при которой произошел несчастный случай – соответственно указывается стаж работы по совмещаемой профессии, или п. 6.5.
  - 6.9. Указывается дата и количество часов обучения или пишете «не требуется» или «не проводилась».

- 6.10. Проверка знаний - дата и № протокола или «не требуется», или «не проводилась».
- 6.11. Инструктажи – (повторный, внеплановый, целевой – дата последнего).
- 6.12. Медицинские осмотры - предварительный (при поступлении на работу), периодический – дата последнего.
7. Медицинский диагноз – заполняется на основании «медицинского заключения».
8. Нахождение в алкогольном опьянении - заполняется на основании «Медицинского заключения» с указанием степени опьянения.
9. Обстоятельства - кратко изложить обстоятельства, предшествовавшие несчастному случаю, описать события и действия пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем. Изложить последовательность событий, указать, чем нанесена травма (часть оборудования, инструмент, приспособление и т.д.) и поврежденную часть тела.
10. Вид происшествия – указывается в соответствии с классификатором, а не несчастный случай.
11. Причины несчастного случая - указываются в соответствии с классификатором. Их может быть несколько – записываются в иерархическом порядке, т.е. в начале – основная.
12. Оборудование – наименование, тип, марка, год выпуска.
13. Лица, допустившие нарушения - ФИО, должность и какие нормативно-правовые акты нарушены (это может быть и сам пострадавший).
14. Свидетели – если были, указать ФИО, должность, место работы, адрес места жительства.
15. Мероприятия – проанализировав обстоятельства и причины несчастного случая разрабатываете мероприятия с указанием ответственных за исполнение и срок исполнения.
- Это может быть – внеплановый инструктаж, дополнительное обучение, проверка знаний, беседа с работниками этого структурного подразделения с разъяснениями обстоятельств и причин несчастного случая.

16. Далее, утверждается акт с указанием руководителя организации и даты утверждения.

Утвержден постановлением Минтруда и соцзащиты,  
Минздрава от 27.01.2004 N 5/3 (в ред. постановления  
Минтруда и соцзащиты, Минздрава от 02.04.2007 N 51/28)

Форма Н-1

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(должность, подпись, инициалы, фамилия)

АКТ № \_\_\_\_\_  
О НЕСЧАСТНОМ СЛУЧАЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

\_\_\_\_\_  
(место составления)

\_\_\_\_\_  
(дата)

1. Фамилия, имя, отчество потерпевшего

2. Дата и время несчастного случая

\_\_\_\_\_  
(число, месяц, год)

\_\_\_\_\_  
(часы суток)

3. Количество полных часов, отработанных от начала рабочего дня (смены) до несчастного случая

4. Полное наименование организации, нанимателя, страхователя, у которого работает (работал) потерпевший

4.1. Юридический адрес организации, нанимателя, страхователя

4.2. Форма собственности организации, нанимателя, страхователя

4.3. Местный исполнительный и распорядительный орган, зарегистрировавший организацию, нанимателя, страхователя

5. Наименование и адрес организации, нанимателя, страхователя, где произошел несчастный случай

5.1. Цех, участок, место, где произошел несчастный случай

6. Сведения о потерпевшем:

6.1. пол: мужской, женский (ненужное зачеркнуть)

6.2. возраст (количество полных лет)

6.3. профессия (должность) \_\_\_\_\_



разряд (класс)

6.4. общий стаж работы (количество лет, месяцев, дней)

---

6.5. стаж работы по профессии (должности) или виду работы, при выполнении

---

которой произошел несчастный случай (количество лет, месяцев, дней)

---

6.6. вводный инструктаж по охране труда

---

(дата проведения)

6.7. обучение по вопросам охраны труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

---

(дата, количество часов, не требуется)

6.8. проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

---

(дата, номер протокола, не требуется)

6.9. инструктаж на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый, целевой - ненужное зачеркнуть) по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

---

(дата последнего инструктажа, если не проводился - указать)

6.10. стажировка: с "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

---

(если не проводилась - указать)

6.11. медицинские осмотры:

предварительный (при поступлении на работу)

---

(дата, не требуется)

периодический

---

(дата последнего осмотра, не требуется)

7. Медицинский диагноз повреждения здоровья потерпевшего

---

8. Нахождение потерпевшего в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения \_\_\_\_\_

(на основании медицинского заключения с указанием степени опьянения)

9. Обстоятельства несчастного случая:

---

---

---

---

---

---

---

---

10. Вид происшествия

---

---

11. Причины несчастного случая:

---

---

---

12. Оборудование, машины, механизмы, транспортные средства, эксплуатация которых привела к несчастному случаю:

\_\_\_\_\_

(наименование, тип, марка, год выпуска, организация-изготовитель,

\_\_\_\_\_

дата последнего технического осмотра (освидетельствования)

13. Лица, допустившие нарушения требований законодательства о труде и охране труда, нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов, локальных нормативных правовых актов:

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество, должность (профессия), нарушения требований,

\_\_\_\_\_

нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов,

\_\_\_\_\_

локальных нормативных правовых актов)

14. Степень вины потерпевшего \_\_\_\_\_ процентов.

15. Свидетели несчастного случая:

\_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество, должность, место работы, адрес места жительства)

16. Мероприятия по устранению причин несчастного случая и предупреждению повторения подобных происшествий:

Наименование мероприятий	Срок выполнения	Ответственный за выполнение	Отметка о выполнении
1			
2			
3			

Уполномоченное должностное лицо организации, нанимателя, страхователя

\_\_\_\_\_

(должность, подпись) (инициалы, фамилия)

Лица, принимавшие участие в расследовании:

Уполномоченный представитель профсоюза (иного представительного органа работников)

\_\_\_\_\_

(должность, подпись) (инициалы, фамилия)

Специалист по охране труда организации, нанимателя, страхователя (лицо, на которое возложены обязанности специалиста по охране труда)

\_\_\_\_\_

(должность, подпись) (инициалы, фамилия)

Другие представители организации, нанимателя, страхователя: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(должность, подпись) (инициалы, фамилия)

Представитель страховщика (при участии в расследовании)

\_\_\_\_\_

(должность, подпись) (инициалы, фамилия)

Потерпевший или лицо, представляющее его интересы (при участии в расследовании)

\_\_\_\_\_

(подпись) (инициалы, фамилия)

Если проводилось специальное расследование данного несчастного случая, вместо вышеуказанных подписей производится следующая запись:

"Настоящий акт составлен в соответствии с заключением государственного инспектора труда (представителя органа государственного специализированного надзора)

---

(фамилия, имя, отчество, должность, наименование структурного подразделения

---

департамента государственной инспекции труда (органа государственного

---

специализированного надзора), дата)

Уполномоченное должностное лицо организации, нанимателя, страхователя

---

(должность, подпись) (инициалы, фамилия)

М.П. организации, нанимателя, страхователя

### ***Практическое занятие №3.***

#### **Определение параметров микроклимата и освещенности производственных помещений.**

Цель: Научиться определять метеофакторы производственного помещения, оценивать их в соответствии с санитарными нормами.

Оборудование: 1. Комбинированный прибор «ТКА-ПК» для измерения температуры и относительной влажности.

2. Люксметр

3. Кататермометр

#### **Методика расчета**

Санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны регламентируются нормативными документами:

· ГОСТ 12.1.005 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.»

1. Исходные данные: Проведение лабораторных исследований.

Производственный процесс (вид работы):

Энергозатраты работника:

2. Измерение параметров микроклимата в помещении:

2.1. Температура и относительная влажность воздуха:

$t = \text{ } ^\circ\text{C}$      $\varphi = \text{ } \%$

2.2. Определение скорости движения воздуха по кататермометру  $V =$   
м/с

2.2. Определение скорости движения воздуха с помощью чашечного анемометра

№	Место измерения	Показания стрелок прибора			Время измерения (с)	Дел/сек	м/с
		До опыта	После опыта	Разность показаний			
1	Точка 1						
2	Точка 2						
3	Точка 3						

3. Сравнение оптимальных, допустимых и измеренных параметров микроклимата

Параметры микроклимата	Оптимальные	Допустимые	Измеренные
1. Температура (град. С)			
2. Относительная влажность (%)			
3. Скорость движения воздуха ( м/с )			

Категория тяжести работ – легкий труд Ib

Период года – холодный, т.к.  $t_{ср.сут.} \leq + 10 \text{ }^{\circ}\text{C}$

4. Измерить освещенность на рабочем месте. Полученные значения занести в таблицу.

№ п/п	Совмещенное освещение, лк	Искусственное освещение, лк	Естественное освещение, лк		КЕО, %
			Евн	Енар.	
1					
2					
3					
4					
5					

$$КЕО = 100 \text{ Евн/Енар, \%}$$

5. Полученные значения сравнить с нормой. Сделать выводы и внести предложения по улучшению освещения.

$E_n = 300$  лк в учебном классе.

$E_n \text{ бок} \geq 2\%$  в Карелии

#### *Практическое занятие № 4*

### **Оказание первой (доврачебной) помощи человеку, пострадавшему при воздействии электрического тока**

**Цель:** Формирование знаний и навыков по оказанию первой медицинской помощи при поражении электрическим током (обучение технике прекардиального удара, искусственной вентиляции легких, непрямого массажа сердца, помощи пострадавшему в состоянии комы).

**ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ПОЧТИ В КАЖДОМ СЛУЧАЕ МОЖНО СПАСТИ ПОРАЖЕННОГО:**

**Достаточно лишь не растеряться и правильно оказать экстренную помощь.**

**ПРАВИЛА ОБЕСТОЧИВАНИЯ ПОСТРАДАВШИХ:**

**ЗАПОМНИ!** Прежде чем дотронуться до пострадавшего, его необходимо обесточить!

Если не выполнить это условие... Кто окажет помощь тебе и пострадавшему?

Соблюдение техники безопасности – отнюдь не лишняя предосторожность и не проявление трусости. Это обязательное условие, которым нельзя пренебрегать.

Первое, что необходимо сделать как можно скорее, - обесточить пострадавшего. Самое разумное в подобных случаях – побыстрее сбросить с него провода с помощью любого оказавшегося под рукой непроводящего ток предмета. Для этой цели годятся обычная деревянная или пластмассовая линейка, книга или свернутая в трубку газета.

**ЗАПОМНИ!** При оказании помощи можно пользоваться только сухими токонепроводящими предметами!

Если электрические провода крепко зажаты в его сведенной судорогой руке, их придется перерезать ножом или ножницами с изолированными ручками.

**ЗАПОМНИ!** Искать рубильники или розетки, зачастую загороженные мебелью, - заведомо терять время и жизнь человека!

### **НЕДОПУСТИМО!**

- Прикасаться к пострадавшему без предварительного обесточивания.
- Терять время на поиски рубильника и выключателей, когда можно сбросить или перерубить провода.

**ЗАПОМНИ!** Во избежание короткого замыкания каждый провод нужно обрезать отдельно и обязательно на разных уровнях.

При воспламенении проводов или возникновении пожара нельзя сбивать пламя с электрических проводов струёй воды.

**ЗАПОМНИ!** Огонь гасят песком или накрывают плотной тканью.

Конечно, предусмотреть все особенности ситуации невозможно. Иногда действительно легче отключить рубильник или выдернуть вилку из розетки. В некоторых случаях пострадавшего проще оттащить за одежду.

**ЗАПОМНИ!** За пострадавшего можно браться только одной рукой.

При этом одежда должна быть совершенно сухой. Вторую руку лучше положить в карман или убрать за спину, чтобы случайно не коснуться пострадавшего или проводов. Действуй по обстоятельствам, главное — не растеряться и не забыть о собственной безопасности.

**ЗАПОМНИ!** Только после изъятия пострадавшего из электрической цепи до него можно дотронуться, оценить его состояние и начать оказывать помощь.

### **КАК БЫСТРО ОБЕСТОЧИТЬ ПОСТРАДАВШЕГО?**

- Отключить источник питания, если рубильник, выключатель или розетка находятся в пределах вытянутой руки.
- Скинуть провода с пострадавшего любым не проводящим ток предметом.
- Перерезать или перерубить провода на разных уровнях.
- Оттащить пострадавшего за одежду.

### **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Если у пострадавшего отсутствуют реакция зрачков на свет и пульс на сонной артерии, то следует быстро нанести прекардиальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации. Иногда при остановке сердца сохраняется самостоятельное дыхание до 12—14 дыхательных движений в минуту. В этом случае также необходим прекардиальный удар, а непрямой массаж сердца следует согласовывать с актом вдоха пострадавшего.

**ЗАПОМНИ!** В момент самостоятельного вдоха пострадавшего следует убрать руки с его грудины и позаботиться о проходимости дыхательных путей.

Нередко воздействие электрического тока проявляется только в спазме диафрагмы и судорогах скелетной мускулатуры. При контакте с бытовым электричеством дети очень часто становятся жертвами такого варианта поражения током.

### **ЧТО НЕОБХОДИМО ДЕЛАТЬ В СЛУЧАЕ ПОЯВЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ ОСТАНОВКИ СЕРДЦА?**

- Нанести прекардиальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации.
- Поручить кому-нибудь вызвать «Скорую помощь».

- Продолжать реанимацию даже при ее неэффективности либо до прибытия спасательных служб, либо до появления трупных пятен.

Длительные судороги мышц вызывают накопление молочной кислоты, развитие ацидоза и гипоксии тканей и, следовательно, - грубые нарушения микроциркуляции. В результате резко повышается проницаемость капилляров, и жидкая часть крови-плазма переходит в межклеточные пространства. А это грозит отеком головного мозга.

С другой стороны, судороги дыхательной мускулатуры, и прежде всего спазм диафрагмы, делают вдох невозможным. Вот почему при длительном контакте с электрическим током, когда пострадавший не может самостоятельно вырваться из электрической цепи, смерть наступает либо от асфиксии, либо от отека головного мозга или легких. Тактика оказания помощи в этих случаях заключается в быстром обесточивании пострадавшего.

**ЗАПОМНИ!** При сохраненном пульсе на сонной артерии, но отсутствии сознания следует как можно быстрее сделать 2-3 вдоха ИВЛ и при появлении самостоятельного дыхания повернуть пострадавшего на живот. Если есть возможность обложить голову пакетами со снегом или пузырями со льдом, то шансы на спасение значительно повысятся.

### **ЧТО НЕОБХОДИМО СДЕЛАТЬ ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ЖИЗНИ, ЕСЛИ ПОСТРАДАВШИЙ НЕ ПРИХОДИТ В СОЗНАНИЕ БОЛЕЕ ЧЕТЫРЕХ МИНУТ**

- Повернуть пораженного током на живот.
- Обложить его голову пакетами с холодной водой или льдом.

### **ПОРАЖЕНИЕ ТОКОМ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ПОДХОДА К ПОСТРАДАВШЕМУ В ЗОНЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КРАТЕРА**

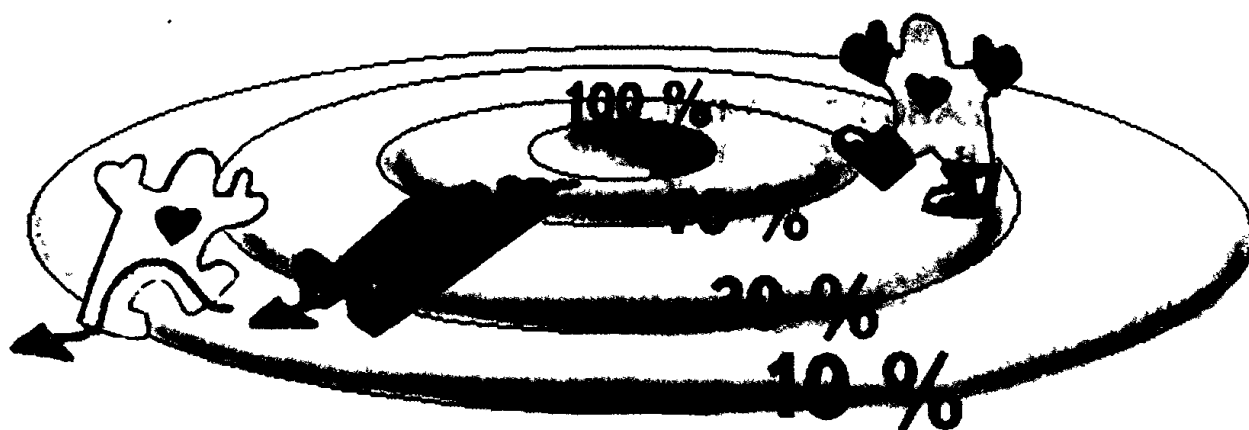
Схема оказания помощи в случае поражения высоковольтным электричеством во многом схожа с вышеописанной. Разве что появляется достаточно сложная проблема: как безопасно для собственной жизни подойти к пораженному током.



**ЗАПОМНИ!** Уже за 20-30 шагов от лежащего на земле высоковольтного провода крайне велика опасность поражения током. На поверхности почвы образуется так называемый электрический кратер. В центре этого кратера (место касания провода с землей) самое высокое напряжение, которое убывает в виде концентрических колец по мере удаления от источника тока.

Приближаясь к зоне электрического кратера, следует опасаться разности напряжения между уровнями распространения электричества по земле. Чем шире шаг, тем выше разность потенциалов и величина поражающего разряда. Если дистанция между стопами превышает 60—90 см (средняя длина шага взрослого человека), то разряд может оказаться смертельным.

**ЗАПОМНИ!** Спешащий на помощь с первых шагов попадает под действие **ШАГОВОГО НАПРЯЖЕНИЯ**.



**ЗАПОМНИ!** Чем шире шаг в зоне электрического кратера – тем он опаснее. В этом случае ток сначала пройдет по нижней петле – от ноги к ноге. Этот путь наименее опасен, однако именно он вызывает судороги в ногах. Человек обязательно потеряет равновесие и упадет. Тогда его тело подвергнется воздействию колоссального напряжения, а путь электрического тока обязательно пройдет через сердце.

Если ты всегда ходишь в резиновых сапогах и перчатках из толстой резины, тебе необязательно было читать этот жуткий абзац. Толстая резина – надежная гарантия твоей безопасности. И, тем не менее, береженого Бог бережет...

**ЗАПОМНИ!** Даже в специальных перчатках провода следует снимать с помощью не проводящих ток предметов. Для этого можно воспользоваться

стеклянной или пластмассовой бутылкой, сухой деревянной ручкой лопаты или топориком.

**ЗАПОМНИ!** Необходимо быстро изолировать провод от земли. Для чего лежащий на земле провод либо забросить на другой, протянутый в воздухе, либо подложить под него резиновый коврик (из автомобиля) или сухой лист фанеры. Сделать это нужно как можно скорее – твое пребывание в зоне высокого напряжения создаст обманчивое впечатление о безопасном приближении к пострадавшему.

**ЗАПОМНИ!** Только после устранения опасности для окружающих следует приступить к оказанию первой помощи.

### **КАК НУЖНО ПРИБЛИЖАТЬСЯ К ПОСТРАДАВШЕМУ В ЗОНЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КРАТЕРА?**

- Либо прыгая на одной ноге, рискуя в любой момент потерять равновесие.
- Либо гусиным шагом: пятка шагающей ноги обязательно касается носка другой.

### **ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ТОКОМ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ И МОЛНИЕЙ**

Схема действий мало чем отличается от рассмотренных ранее. Оговорим лишь, что при воздействии тока высокого напряжения чаще всего случаются ожоги и обугливание тканей, переломы костей и даже отрывы конечностей. Эти виды повреждений потребуют специализированной помощи.

При ожогах необходимо обработать ожоговую поверхность или наложить сухую стерильную салфетку.

При кровотечении следует наложить кровоостанавливающие жгуты или давящие повязки.

При переломах костей конечностей — обязательно использовать шины из любых подручных средств.

Прогноз для пораженных электрическим током высокого напряжения или молнией, как правило, трудно предсказуем. У пострадавших часто

наблюдаются повторная остановка сердца и стойкое угнетение дыхания, почечная и печеночная недостаточность, нарушение психики и интеллекта.

## **НЕДОПУСТИМО!**

Закапывать в землю пораженного молнией!

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ОЖОГИ, хотя и не бывают обширными по площади, но в большинстве случаев глубже, чем термические. Они сопровождаются более тяжелым повреждением тканей и часто осложняются некрозом и развитием тромбозов. Омертвление и отторжение тканей бывают даже спустя 5-7 суток после поражения. Такие больные часто погибают от гангрены и сепсиса.

И, тем не менее, научно-популярная литература и газетные публикации полны сообщений о счастливых, оставшихся в живых без единой царапины даже после поражения молнией.

Отделаться легким испугом, когда сплавилась гвозди в подошвах, часы на руке и металлические предметы в карманах, - это удел человека, родившегося в рубашке.

Элемент везения при поражении электрическим током имеет большое значение и зависит от стечения многих обстоятельств.

**ЧТОБЫ НЕ УПУСТИТЬ ШАНСА НА СПАСЕНИЕ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ТОКОМ, НЕОБХОДИМО ПРОДОЛЖАТЬ РЕАНИМАЦИЮ В ТЕЧЕНИЕ ЧАСА (ДО ПОЯВЛЕНИЯ ТРУПНЫХ ПЯТЕН).**

## **СХЕМА ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

- ♥ Обесточить пострадавшего. (Не забывай о собственной безопасности!)
- ♥ При внезапной остановке сердца — нанести удар по груди и приступить к реанимации.
- ♥ В состоянии комы — повернуть на живот.

♥ При кровотечении — наложить кровоостанавливающие жгуты, давящие повязки.

♥ При электрических ожогах и ранах — наложить стерильные повязки. При переломах костей конечностей — импровизированные шины.

## **НЕДОПУСТИМО!**

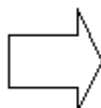
- Прикасаться к пострадавшему без предварительного обесточивания.
- Терять время на поиски рубильника и выключателей, если можно сбросить или перерубить провода.
- Прекращать реанимационные мероприятия до появления признаков биологической смерти (трупных пятен).
- Приближаться к лежащему на земле проводу бегом или большими шагами.

### **АЛГОРИТМ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

**Обесточить пострадавшего**



**Обе**



**Убедиться в отсутствии реакции зрачка на свет  
Убедиться в отсутствии пульса  
Нанести удар по груди**





Начать непрямой массаж сердца  
 Сделать вдох ИВЛ  
 Приложить к голове холод  
 Приступить к ингаляции кислорода  
 Приподнять ноги



одолж



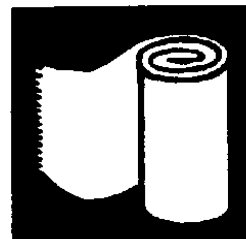
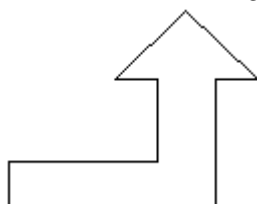
ию. В



ую по



Если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии:



♥ Убедиться в наличии пульса

♥ **Повернуть на живот и очистить рот. На раны наложить повязки**

♥ **Приложить к голове холод. При переломах наложить шины**

### **Контрольные вопросы**

- Можно ли прикасаться к пострадавшему, если он находится под напряжением? Почему?
- От чего зависит характер повреждений при поражении электрическим током?
- Как обесточить пострадавшего?
- Как определить область нанесения прекардиального удара?
- При каком условии нельзя наносить прекардиальный удар?
- Назовите признаки биологической смерти.
- Какое положение необходимо придать пострадавшему в состоянии комы?
- Почему нужно учитывать возраст пострадавшего при выполнении непрямого массажа сердца?
- Как делать непрямой массаж сердца ребенку до года?
- Что свидетельствует о попадании воздуха в легкие при ИВЛ?

### **СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА - 1**

Во время ремонта телевизора произошел сильный разряд электрического тока. Мастер потерял сознание и упал возле стола. Его рука продолжает крепко сжимать пучок проводов с деталями. Лицо искажено судорогой.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Вызвать «Скорую помощь».
2. Позвать кого-нибудь на помощь.
3. Как можно скорее нанести прекардиальный удар и приступить к непрямому массажу сердца.
4. Перебить провода ножом или топором одним ударом.

5. Перерезать каждый провод по отдельности на разных уровнях.
6. Подложить под голову подушку.
7. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на живот.
8. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, ударить пострадавшего по груди и приступить к непрямому массажу сердца.
9. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и после прекардиального удара начать сердечно-легочную реанимацию.
10. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на бок.

(Правильные ответы: 5, 7, 2, 1 или 5, 9, 2, 1)

## СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА - 2

После удара молнии в одиноко стоящее дерево один из укрывавшихся под ним от дождя путников замертво упал. У пораженного молнией левая рука черная, обожженная по локоть; зрачки широкие, не реагирующие на свет; пульса на сонной артерии нет.

Выбери правильные ответы и расположи их в порядке очередности выполнения:

1. Закопать пораженного молнией в землю.
2. Нанести прекардиальный удар и приступить к сердечно-легочной реанимации.
3. Накрыть обожженную поверхность чистой тканью.
4. Поручить кому-нибудь вызвать «Скорую помощь».
5. Повернуть пострадавшего на живот и ждать прибытия врачей.
6. Убедиться в отсутствии реакции зрачков на свет и пульса на сонной артерии.
7. Поднести ко рту зеркальце, ватку или перышко и по запотеванию стекла и движению ворсинок определить наличие дыхания.
8. Положить холод на голову.

9. Положить холод на место ожога.

10. Поднести к носу ватку с нашатырным спиртом.

(Правильные ответы: 6, 2, 4, 8, 3, 9)

### ***Практическое занятие № 5***

#### **Изучение систем пожарной безопасности на производственных объектах.**

**(Разработать план эвакуации для участка работ. Рассчитать количество первичных средств пожаротушения. Исследовать действие первичных средств пожаротушения.)**

**Цель:** Научиться составлять план эвакуации для заданного помещения, изучить порядок и последовательность действий в случае возникновения пожара.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 21 декабря 1994 года №69-ФЗ "О пожарной безопасности" на каждом предприятии необходимо "соблюдать требования пожарной безопасности". А к требованиям пожарной безопасности относится, и содержание пункта 7 Правил противопожарного режима в Российской Федерации:

"На объекте с массовым пребыванием людей (кроме жилых домов), а также на объекте с рабочими местами на этаже для 10 и более человек руководитель организации обеспечивает наличие планов эвакуации людей при пожаре".

#### **План эвакуации при пожаре это:**

1) упрощенный чертеж помещений с представлением на нем посредством визуально воспринимаемой человеком информации определенной последовательности движения людей по путям эвакуации к эвакуационным выходам;

2) инструкция по действиям людей при пожаре, позволяющая успешно эвакуироваться из здания.

При разработке плана эвакуации необходимо правильно определить, какой выход является эвакуационным и с нормативной, и с фактической точки зрения, а также учитывать особенности самого процесса движения людей к эвакуационному выходу.

**Задание.** Вычертить план административного, производственного здания (в соответствии с ГОСТ 21.101-97). Определить степень огнестойкости здания. На плане нанести координационные оси и размеры здания (по осям), ширину лестниц, коридоров, размеры дверных проёмов (указать открывание дверей - внутрь или наружу). Кроме того, показать основной и запасной выходы из



здания, а также направления потоков при эвакуации на пожаре. При наличии металлических решёток на оконных проёмах отразить это на плане. Телефоны в помещениях, пожарные краны, огнетушители и первичные средства тушения пожара показать с использованием условных обозначений. В перечне помещений указать их наименование, количество людей в них. При наличии наружной эвакуационной лестницы отразить их на плане. На плане 1-го этажа показать отключающие электрические устройства (для здания в целом).

Разработать план эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре, а также инструкцию по эвакуации.

Рассчитать количество огнетушителей, необходимое для данного здания, если известно из «Типовых правил безопасности», что для служебно-бытовых помещений при коридорной системе на 20 погонных метров коридора нужен один огнетушитель, но не менее двух на этаж. Ознакомиться с правилами пользования огнетушителями.

На плане эвакуации при пожаре нанести или показать условными знаками следующие элементы: оси здания; направление движения; лестницы; эвакуационные выходы, пожарный кран; пожарный насос; первичные средства тушения пожара (огнетушитель и др.); системы пожарной сигнализации или тушения; электрический щит (рубильник или автоматический выключатель); место дежурного персонала; телефоны; место, где находится пожарно-техническая документация.

В инструкции по эвакуации указать адрес пожарной команды и телефоны для её вызова.

## 2.2. Содержание помещений

Для всех помещения административного и складского назначения необходимо определять категорию взрывопожарной и пожарной опасности по ОНТП 24-86 и класс зон по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ). На входных дверях указанных помещений необходимо вывешивать табличку с определением категории взрывопожарной и пожарной опасности и класса зоны.

Все помещения должны своевременно очищаться от горючего мусора и постоянно содержаться в чистоте.

Размещение в помещениях мебели и оборудования следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечивался свободный эвакуационный проход к дверям выхода из помещения.

Напротив дверного проема должен оставаться проход шириной равный проему дверей, но не менее 1 м.

Эвакуационные пути (проходы, коридоры, вестибюли, лестничные марши и т.п.) и выходы должны постоянно содержаться свободными, ничем не загромождаться. Запрещается хранить, в том числе временно, инвентарь и различные материалы в тамбурах выходов, в шкафах (нишах) для инженерных коммуникаций, закрывать на замки и другие запоры, которые трудно

открываются изнутри, наружные эвакуационные двери в случае нахождения в здании людей.

В случае необходимости установки на окна помещений, где находятся люди, решеток, последние должны раскрываться, раздвигаться или сниматься. Во время пребывания в этих помещениях людей решетки должны быть открыты (сняты). Устанавливать глухие (несъемные) решетки разрешается в кассах и складах.

Во время организации и проведения мероприятий с массовым пребыванием людей необходимо выполнять следующие требования:

- при количестве людей свыше 50 человек использовать помещения, обеспеченные не менее чем двумя эвакуационными выходами, которые отвечают требованиям строительных норм, не имеют на окнах глухих решеток;
- запрещается устройство кладовых или других вспомогательных помещений под лестничными маршами на путях эвакуации из этих помещений;
- лица, которым поручено проведение таких мероприятий, перед их началом обязаны тщательно осмотреть помещения и убедиться в полной готовности последних в противопожарном отношении, в т.ч. в обеспечении нужным количеством первичных средств пожаротушения, исправных средств связи, а при необходимости пожарной автоматики и сигнализации;
- не разрешается заполнения помещения людьми сверх установленной нормы, сужение проходов между рядами, установка в проходах дополнительных мест сидения.

Пожарные краны, имеющиеся в здании, должны быть укомплектованы пожарными рукавами и стволами одинакового диаметра, содержаться исправными и доступными для пользования. Не реже одного раза в шесть месяцев они должны проверяться на работоспособность службой, которая осуществляет их техническое обслуживание.

Пожарные рукава необходимо содержать сухими, присоединенными к крану и стволу. Использование пожарных рукавов для хозяйственных и других нужд, не связанных с пожаротушением, не допускается.

Пожарные шкафы для размещения кранов следует пломбировать и они должны иметь отверстия для проветривания.

На дверцах пожарных шкафов на наружной стороне необходимо после буквенного индекса «ПК» указать порядковый номер крана и номер телефона вызова пожарной охраны. Обустраивая шкафы, следует учитывать возможность размещения в них огнетушителей. При размещении в пожарных шкафах огнетушителей, на наружной стороне нанести знак безопасности.

Здание и помещения школы должны быть обеспечены необходимым количеством огнетушителей согласно нормам. Их следует устанавливать в легкодоступных и заметных местах (коридорах, возле входов или выходов из помещений) таким образом, чтобы они не препятствовали эвакуации.

Все работники школы должны уметь пользоваться огнетушителями и внутренними пожарными кранами.

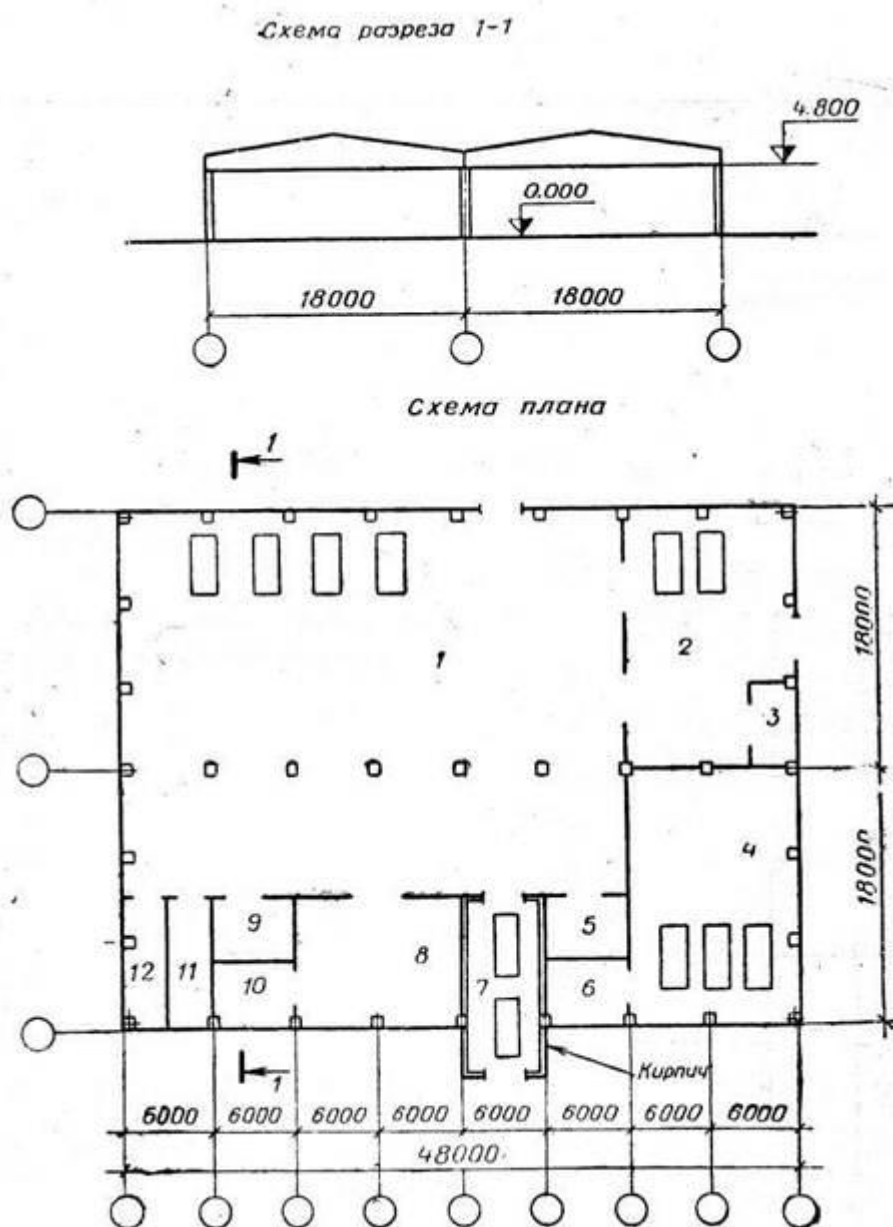
Электрощитовые, венткамеры и прочие технические помещения запрещается использовать не по назначению (для хранения мебели, оборудования, других посторонних предметов). Двери, ведущие в эти помещения, следует держать закрытыми. На этих дверях должно быть указано место нахождения ключей.

В подвальных помещениях не разрешается хранить и использовать легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (далее - ЛВЖ и ГЖ), баллоны с газами, карбид кальция, прочие вещества и материалы, которые имеют повышенную взрывоопасность.

Помещения, где используются персональные компьютеры, следует оснащать переносными углекислотными огнетушителями. Персональные компьютеры после окончания работы на них должны отключаться от электросетей.

ВАРИАНТ

1



1. Участок ТО и ТР – 972 м <sup>2</sup>	7. Мойка – 72,6 м <sup>2</sup>
2. Окрасочный участок – 193 м <sup>2</sup>	8. Механическое отделение – 105,2 м <sup>2</sup>
3. Участок приготовления красок -	9. Кладовая – 26,4 м <sup>2</sup>

17,4 м2	
4. Кузовной участок – 210,4 м2	10. Электроучасток – 27 м2
5. Компрессорная – 26,4 м2	11. Аккумуляторная – 26,4 м2
6. Обойный участок – 27 м2	12. Шиномонтажный участок – 27 м2

ВАРИАНТ - 2

Схема разреза 1-1

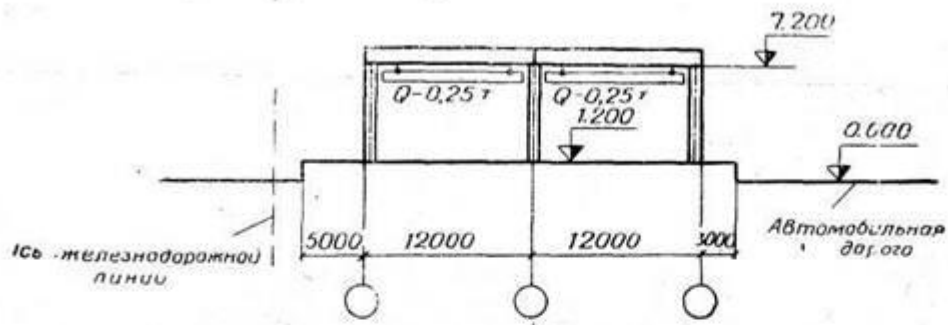
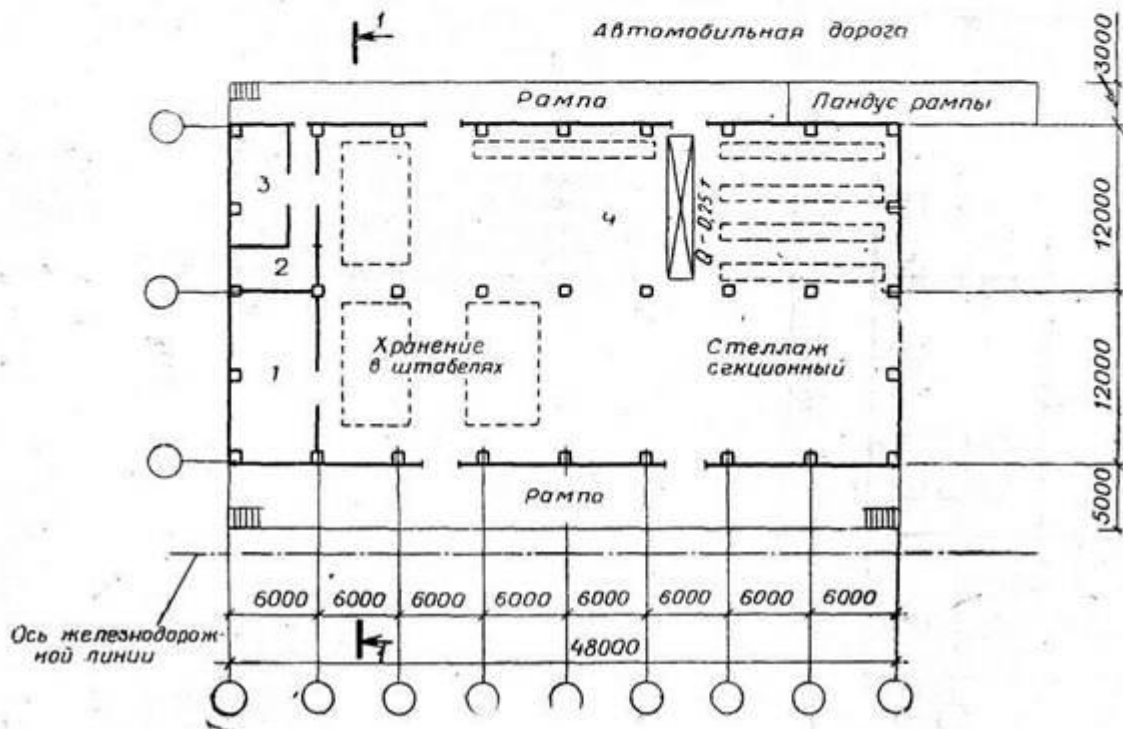
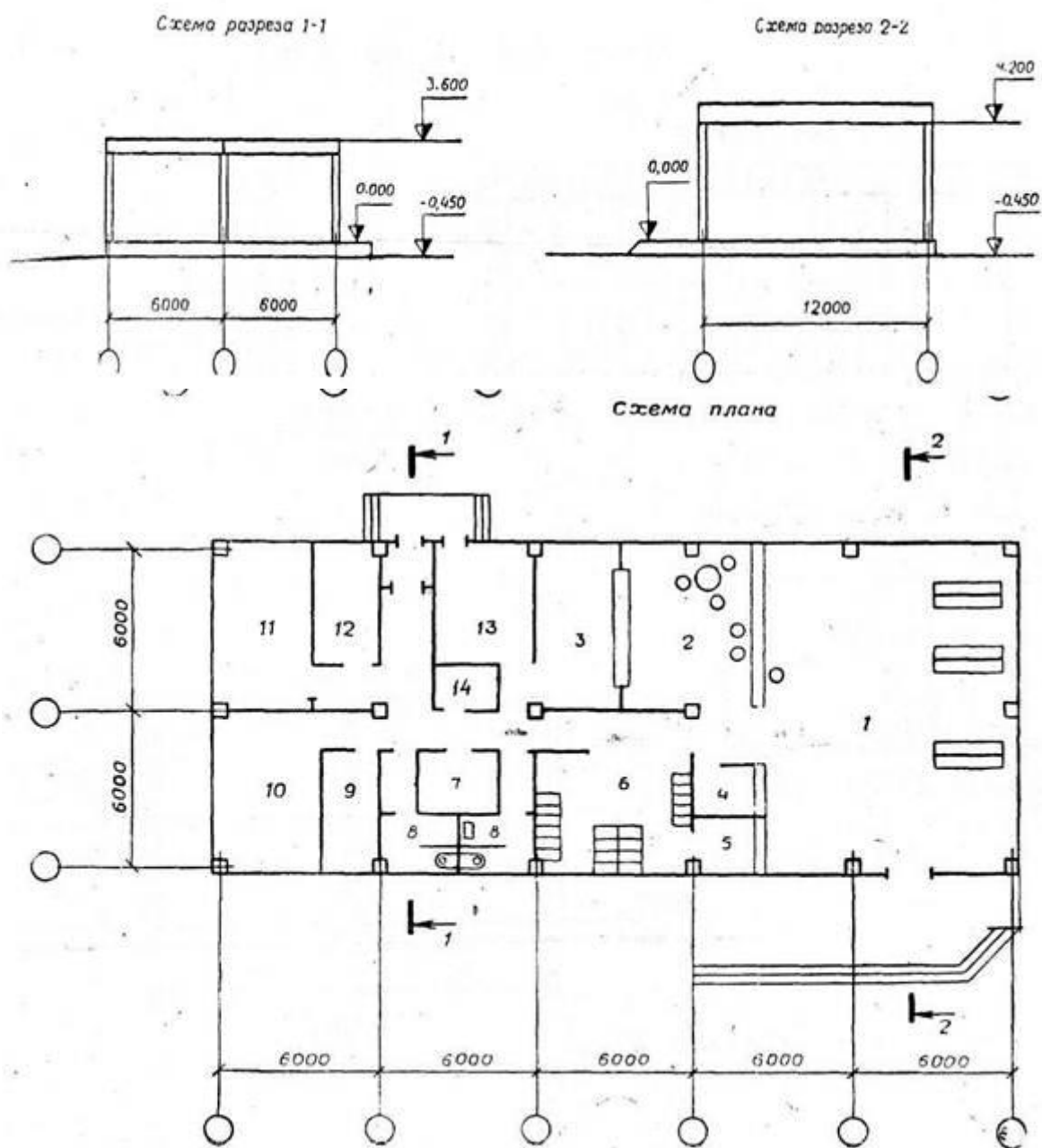


Схема плана



1. Помещение для хранения ценных материалов – 70 м<sup>2</sup>
2. Офис – 17,5 м<sup>2</sup>
3. Бытовые помещения – 34 м<sup>2</sup>
4. Складские помещения – 29

# ВАРИАНТ - 3



1. Зал ожидания – 110,2 м <sup>2</sup>	8. Туалет – 14,2 м <sup>2</sup>
2. Кафе – 28 м <sup>2</sup>	9. Кабинет начальника вокзала – 10 м <sup>2</sup>
3. Подсобная – 17,6 м <sup>2</sup>	10. Кабинет дежурного по вокзалу – 24 м <sup>2</sup>
4. Киоск – 4,2 м <sup>2</sup>	11. Комната для отдыха пассажиров - 23,3 м <sup>2</sup>
5. Касса – 4,2 м <sup>2</sup>	12. Тепловой узел – 10 м <sup>2</sup>
6. Камера хранения – 27,6 м <sup>2</sup>	13. Багажное отделение – 16 м <sup>2</sup>
7. Венткамера – 7,2 м <sup>2</sup>	14. Инвентарная – 3 м <sup>2</sup>

## Содержание

Введение.....	2
<i>Практическое занятие № 1.</i> Изучение порядка проведения и оформления инструктажей.....	3
<i>Практическое занятие № 2.</i> Оформление акта несчастного случая формы Н-1.....	5
<i>Практическое занятие № 3.</i> Определение параметров микроклимата и освещенности производственных помещений.....	11
<i>Практическое занятие № 4.</i> Оказание первой (доврачебной) помощи человеку, пострадавшему при воздействии электрического тока.....	13
<i>Практическое занятие № 5.</i> Разработать план эвакуации для участка работ. Рассчитать количество первичных средств пожаротушения. Исследовать действие первичных средств пожаротушения.....	23