

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТОМСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

## ИНСТРУКЦИЯ

по электробезопасности

ИЭБ 73-21


Приказ № 109 от 27 августа 2021 г.  
Срок действия установлен  
с «27» 08 2021 г. по «27» 08 2024 г.

Приказ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Срок действия установлен  
с «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

г. Томск 2021

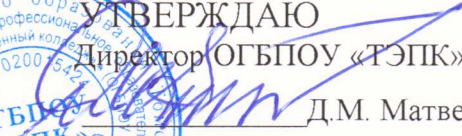
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ТОМСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО  
Председатель профкома ОГБПОУ «ТЭПК»

  
\_\_\_\_\_ Д.В. Науменко  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОГБПОУ «ТЭПК»

  
\_\_\_\_\_ Д.М. Матвеев  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

**ИНСТРУКЦИЯ**  
**по электробезопасности**  
**ИЭБ 73-21**

Настоящая инструкция по электробезопасности разработана в соответствии с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП), «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТЭУ).

Инструкция по электробезопасности включает в себя минимальный объем знаний и требований, предъявляемых к неэлектротехническому и электротехнологическому персоналу.

Персонал неэлектротехнический — это производственный персонал, не попадающий под определение «электротехнического», «электротехнологического» персонала.

Персонал электротехнологический — это персонал, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (например, электросварка, электротермия, электролиз и т.п.), использующий в работе ручные электрические машины, переносной электроинструмент и светильники, и другие работники, для которых должностной инструкцией установлено знание действующих Правил.

**1. Общие положения**

1.1. Электрический ток, проходя через человека, поражает нервную систему, вызывает судороги мышц, нарушение работы органов дыхания и кровообращения. Установлено, что ток до 0,01 ампера создает судороги в руках, а ток в 0,1 ампер вызывает фибрилляцию сердца (бесконечное сокращение волокон сердечной мышцы), т.е. смерть.

1.2. Определить заранее ток, который может пройти через человека, невозможно, так как сопротивление тела человека является величиной неустойчивой и зависит от состояния кожи в месте соприкосновения с токоведущими частями, общего состояния организма и т.д. Часто сопротивление тела человека может составлять всего лишь 400 Ом. Следовательно, напряжение всего в 40 вольт может оказаться смертельным для человека.

1.3. Все станки, электроприборы, компьютеры, множительные аппараты, электрические плиты и т.д. должны быть надежно заземлены. Работа на любом оборудовании, приборах, аппаратах, потребляющих электроэнергию и не имеющих соответствующего заземления, категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

1.4. Провода и открытые металлические токоведущие части должны быть тщательно изолированы и ограждены.

1.5. Все работы в электрических сетях на распределительных и осветительных



щитах, в цепях различного рода токоприемников, а также со стационарными или переносными аппаратами и электроинструментами могут производиться только лицами, прошедшими обучение, проверку знаний правил техники безопасности и правил технической эксплуатации электроустановок промышленных предприятий и прошедшими специальный медицинский осмотр – электротехническому персоналу (административно-техническому, оперативному, оперативно-ремонтному и ремонтному).

1.6. Неэлектротехническому персоналу категорически запрещается, производить какие бы то ни было работы в любых электроустановках, приборах и аппаратах, независимо от размеров и сложности схемы.

1.7. Опасные и вредные производственные факторы, действующие на человека, связанные с использованием электрической энергии являются:

- протекание электрического тока через организм человека;
- воздействие электрической дуги;
- воздействие биологически активного электрического поля;
- воздействие биологически активного магнитного поля;
- воздействие электростатического поля;
- воздействие электромагнитного излучения (ЭМИ).

Биологически активными являются электрические и магнитные поля, напряженность которых превышает предельно допустимые уровни (ПДУ) – гигиенические нормативы условий труда. Опасные и вредные последствия для человека от воздействия электрического тока, электрической дуги, электрического и магнитного полей, электростатического поля и электростатические излучения (ЭМИ) - проявляются в виде электротравм, механических повреждений и профессиональных заболеваний. Степень воздействия вредного фактора зависит от рода и величины напряжения и тока, частоты электрического тока, пути тока через тело человека, продолжительности воздействия электрического тока или электрического и магнитного полей на организм человека, условий внешней среды.

1.8. Запрещается:

- работать с ручным электроинструментом лицам, не прошедшим специального обучения и не сдавшим соответствующего экзамена квалификационной комиссии, без присвоения I группы по электробезопасности;
- загромождать подступы к электрическим установкам.

1.9. Местное освещение на рабочем месте должно быть, как правило, напряжением 36 В, а при люминесцентном только в светильниках закрытого типа.

1.10. Каждый работник, обнаруживший нарушение правил техники безопасности, также заметивший неисправность электроустановки или защитных средств, обязан немедленно сообщить об этом своему непосредственному начальнику, а в его отсутствие вышестоящему руководителю.

1.11. Каждый работник, работающий на установках и аппаратах, потребляющих электроэнергию, должен хорошо знать приемы оказания первой помощи при поражении электрическим током.

1.12. Лица, виновные в нарушении правил охраны труда и требований электробезопасности, могут привлекаться к административной или материальной ответственности, в зависимости от характера и последствий нарушения.

## **2. Требования охраны труда перед началом работы**

2.1. Перед использованием бытового электрического прибора, оргтехники необходимо произвести их осмотр на предмет целостности и отсутствия дефектов, повреждений.

2.2. Сетевой шнур прибора должен находиться в хорошем состоянии и не иметь следов износа, нарушений изоляции, повреждений.

2.3. Перед началом работ с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами следует:

- определить по паспорту класс машины или инструмента;



- проверить комплектность и надёжность крепления деталей;
- убедиться внешним осмотром в исправности кабеля (шнура), его защитной трубки и штепсельной вилки, целости изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щёткодержателей, защитных кожухов;
- проверить чёткость работы выключателя;
- выполнить (при необходимости) тестирование устройства защитного отключения (УЗО);
- проверить работу электроинструмента, машины на холостом ходу;
- проверить у электроинструмента, машины I класса (если такие имеются) исправность цепи заземления (корпус машины — заземляющий контакт штепсельной вилки);
- не помещать электроинструмент, светильники, ручные электрические машины в места, где они могут быть повреждены.

2.4. Перед выполнением сменного задания персонал обязан убедиться в исправности и работоспособности оборудования, включая электротехническое. Для этого необходимо выполнить следующее:

- произвести внешний осмотр видимой части заземляющего устройства, осмотреть цепь между заземлителями и заземляемыми элементами (металлические части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением) на отсутствие обрывов и плохих контактов;
- произвести внешний осмотр проводов, кабелей, аппаратуры и убедиться в отсутствии повреждений изоляции;
- убедиться в наличии и исправности защитных ограждений опасных зон, блокировочных устройств;
- проверить исправность и работоспособность местного освещения;
- проверить наличие изолирующих подставок, диэлектрических ковриков у пульта управления.

2.5. Если в процессе проверки замечаний к оборудованию выявлено не было персонал может произвести запуск оборудования на холостом ходу и далее приступить к работе.

### **3. Требования охраны труда во время работы**

3.1. При обнаружении неисправности в процессе эксплуатации электрооборудования, персонал должен немедленно отключить неисправный прибор от сети, доложить об этом непосредственному руководителю.

3.2. Работать с неисправным оборудованием запрещается, возобновлять работы можно только после устранения неисправности и наличия соответствующей записи в журнале технического обслуживания лицом, отвечающем за исправность электрооборудования.

3.3. Запрещается отключать электрооборудование путем выдергивания штепсельной вилки из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки.

3.4. Запрещается перевозить тележки по проводам и кабелям, наступать на электрокабели или шнуры электрооборудования, переносить работающие электроустройства или оставлять их без надзора включенными в сеть, бросать штепсельные вилки на пол.

3.5. При подключении стационарного оборудования запрещается использование переходников и удлинителей (кроме специальных стабилизирующих устройств) для чего в помещениях должно предусматриваться достаточное число штепсельных розеток.

3.6. Работникам запрещается использовать электрооборудование, не ознакомившись предварительно с принципом его работы и правилами безопасной эксплуатации (паспорт или инструкция).

3.7. Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в непригодных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части (для 0I и I классов).



3.8. Персоналу запрещается самостоятельно устранять неисправности электрооборудования, ремонт осуществляет работник требуемой квалификации и только после отключения прибора от сети.

3.9. Запрещается применять в помещениях электроплитки с открытыми спиралями, электрообогреватели без защитных ограждающих устройств и другие электроприемники, имеющие части под напряжением, доступные для прикосновения.

3.10. Запрещается класть провода переносных ламп и электрифицированных инструментов на влажные поверхности, горячие предметы, в места, где они могут подвергнуться трению, скручиванию, натяжению. Протирать мокрыми тряпками электроустановки, включенные в сеть. Обмывать стены там, где установлены электроприборы, проложены кабели и провода. Производить уборку помещений с помощью поливочного шланга вблизи распределительного устройства и электродвигателей, установленных на полу.

#### **4 Требования безопасности в электротехнических лабораториях, мастерских и кабинетах с электрооборудованием, рассчитанным на напряжение до 1000 В**

4.1. Полы в электротехнических лабораториях, кабинетах должны, как правило, иметь изолирующие покрытия. Независимо от состояния пола, при выполнении работ с электрическими схемами необходимо пользоваться диэлектрическими ковриками.

4.2. Батареи стояки отопления, воздухопроводы, системы водоснабжения, смонтированные в электротехнических лабораториях, и другие заземленные металлические части сооружения необходимо покрасить и закрыть деревянными решетками на высоте не менее 2-х метров от пола, если есть возможность одновременного прикосновения к ним и к незаземленным корпусам лабораторного электрооборудования.

4.3. Ограждение заземленных конструкций следует выполнять во всех лабораториях, независимо от того, заземлено лабораторное электрооборудование или нет. Это во всех случаях уменьшит опасность поражения током.

4.4. Напряжение на схему может быть подано только с разрешения преподавателя (мастера). Перед подачей напряжения на схему преподаватель (мастер) должен предупредить об этом всех обучающихся работы словами: «Подано напряжение».

4.5. После подачи напряжения на схему необходимо внимание и осторожность, чтобы не допустить случайного прикосновения к доступным токоведущим частям (зажимам приборов, наконечникам проводов и т.п.).

4.6. Персонал лаборатории должен регулярно следить за исправностью изоляции лабораторного электрооборудования.

4.7. Провода, применяемые в электрических схемах, должны быть гибкими, медными с полихлорвиниловой или иной механически-прочной изоляцией, чтобы они не ломались при перегибах, перемещениях. Провода должны быть оконцованы спрессованными или припаянными наконечниками.

4.8. Зажимы на панелях и приборах, предназначенные для присоединения проводов, должны быть прочно закреплены, и не проворачиваться.

4.9. Электрооборудование должно иметь изолированные корпуса. Металлические корпуса нужно покрыть изоляционной краской или лаком.

4.10. Стенды, столы, стулья должны быть из дерева или другого изоляционного материала.

4.11. На каждом лабораторном стенде должен быть общий выключатель, чтобы в случае необходимости немедленно отключить все источники питания схемы.

4.12. На каждом стенде должны быть сигнальные лампочки, предупреждающие о том, что на стенд подано напряжение, а также о том, что автомат на стенде включен и на схему подано напряжение.

#### **5. Требования безопасности в аварийных ситуациях**

5.1. При любой замеченной неисправности:

- (искрении; вспышке в электрических устройствах, приборах, аппаратах, компьютерах и т.д.;
- повреждении изоляции у проводов или кабелей;
- неисправностях в сетях электрического освещения - немедленно, если это, возможно, остановить или отключить оборудование, сообщить об этом администрации и без ее разрешения к работе не приступать.

#### 5.2. При возникновении пожара:

- в случае угрозы жизни людей организовать их спасение, используя для этого все имеющиеся силы и средства;
- эвакуацию людей из опасной зоны проводить согласно планам эвакуации.
- ключи от запасных выходов находятся на вахте;
- немедленно сообщить о возгорании по телефонам 101, 112 место возникновения пожара и свою фамилию;
- продублировать сообщение о возникновении пожара вышестоящему руководителю;
- в случае необходимости отключить электроэнергию;
- прекратить все работы, способствующие распространению пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не участвующих в тушении пожара;
- осуществить тушение пожара первичными средствами до прибытия подразделения пожарной охраны.
- помнить, что возгорание в электроустановках ликвидируется с помощью углекислотных или порошковых огнетушителей;
- обеспечить соблюдение требований безопасности работниками, принимающими участие в тушении пожара; организовать защиту материальных ценностей;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны и указать кратчайший путь к месту пожара.

### 6. Оказание первой помощи пострадавшим

#### 6.1. При поражении человека электрическим током:

6.1.1. Быстрое отключение от действия электрического тока это первое действие для спасения пострадавшего.

6.1.2. При поражении электрическим током необходимо быстро освободить пострадавшего от действия тока— немедленно отключить ту часть электроустановки, которой касается пострадавший. Когда невозможно отключить электроустановку, следует принять иные меры по освобождению пострадавшего, соблюдая надлежащую предосторожность.

6.1.3. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода напряжением до 1000 В следует воспользоваться канатом, палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток. Можно оттянуть пострадавшего за одежду (если она сухая и отстает от тела), избегая при этом прикосновения к окружающим металлическим предметам и частям тела пострадавшего, не прикрытым одеждой.

6.1.4. Для изоляции своих рук следует воспользоваться диэлектрическими перчатками или обмотать руку шарфом, надеть на нее суконную фуражку, натянуть на руку рукав пиджака или пальто, накинуть на пострадавшего сухую материю.

6.1.5. Действовать рекомендуется одной рукой, другая должна находиться за спиной.

6.1.6. На линии электропередачи, когда невозможно быстро отключить ее на пунктах питания, можно произвести замыкание проводов накоротко, набросив на них гибкий неизолированный провод достаточного сечения, заземленный за металлическую опору, заземляющий спуск и т.д. Для удобства на свободный конец проводника прикрепляют груз. Если пострадавший касается одного провода, то достаточно заземлить только один провод.



6.1.7. Все, о чем говорилось выше, относится к установкам напряжением до 1000 В. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей, находящихся под напряжением выше 1000 В, следует применять диэлектрические боты, перчатки и изолирующие штанги, рассчитанные на соответствующее напряжение. Такие действия может производить только обученный персонал.

6.1.8. После освобождения пострадавшего от действия электрического тока или атмосферного электричества (удара молнии) необходимо провести полный объем реанимации. Пострадавшему обеспечить полный покой, не разрешать двигаться или продолжать работу, так как возможно ухудшение состояния из-за ожогов внутренних органов и тканей по ходу протекания электрического тока. Последствия внутренних ожогов могут проявиться в течение первых суток или ближайшей недели.

6.2. Во всех случаях поражения электрическим током необходимо вызвать врача, независимо от состояния пострадавшего.

6.3. Меры доврачебной помощи зависят от состояния, в котором находится пострадавший после освобождения его от действия тока:

- если пострадавший в сознании, но до этого был в обмороке, или находился в бессознательном состоянии, но с сохранившимися устойчивыми дыханием и пульсом, его следует уложить на подстилку из одежды, расстегнуть одежду, стесняющую дыхание, создать приток свежего воздуха, растереть и согреть тело, удалить из помещения лишних людей и до прихода врача создать полный покой;

- если пострадавший находящемуся в бессознательном состоянии, то ему необходимо давать нюхать нашатырный спирт, опрыскивать лицо холодной водой, а когда он придет в сознание, следует дать ему 15 – 20 капель настойки валерьяны и горячего чая;

- если пострадавший дышит редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу же делать ему искусственное дыхание до появления ровного самостоятельного дыхания или до прибытия врача;

- если у пострадавшего отсутствует дыхание (определяется подъемом грудной клетки) и пульс, нельзя считать его мертвым, так как запас кислорода в организме сохраняется 4 – 8 минут, необходимо немедленно начать делать искусственное дыхание и наружный (непрямой) массаж сердца.

6.4. Переносить пострадавшего в другое место следует только в тех случаях, когда ему или оказывающему помощь угрожает опасность или когда оказание помощи на месте невозможно. Правила определения признаков клинической смерти.

6.5. Чтобы сделать вывод о наступлении клинической смерти у неподвижно лежащего пострадавшего, достаточно убедиться в отсутствии сознания и пульса на сонной артерии.

6.6. Не следует терять время на определение сознания путем ожидания ответов на вопросы: «Все ли у тебя в порядке? Можно ли приступить к оказанию помощи?» Надавливание на шею в области сонной артерии является сильным болевым раздражителем.

6.7. Не следует терять время на определение признаков дыхания. Они трудноуловимы, и на их определение с помощью ворсинок ватки, зеркала или наблюдения за движением грудной клетки можно потерять неоправданно много времени. Самостоятельное дыхание без пульса на сонной артерии продолжается не более минуты, а вдох искусственного дыхания взрослому человеку ни при каких обстоятельствах не может причинить вреда. Если подтвердились признаки клинической смерти.

6.8. Быстро освободить грудную клетку от одежды и нанести удар по груди. При его неэффективности приступить к сердечно-легочной реанимации.

6.9. Правила определения пульса на сонной артерии:

- расположить четыре пальца на шее пострадавшего и убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии;

- определять пульс следует не менее 10 секунд.

6.10. Правила освобождения грудной клетки от одежды для проведения реанимации:



- расстегнуть пуговицы рубашки и освободить грудную клетку;
- джемпер, свитер или водолазку приподнять и сдвинуть к шее;
- майку, футболку или любое нательное белье из тонкой ткани можно не снимать;

- прежде чем наносить удар по груди или приступать к непрямому массажу сердца, следует убедиться, что под тканью нет нательного крестика или кулона;

- поясной ремень обязательно расстегнуть или ослабить. Известны случаи, когда во время проведения прямого массажа сердца печень повреждалась о край жесткого ремня.

6.11. Правила нанесения удара по груди:

- убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии;
- прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток;
- нанести удар кулаком выше своих пальцев, прикрывающих мечевидный отросток;

- после удара проверить пульс на сонной артерии. В случае отсутствия пульса сделать еще одну-две попытки;

- нельзя наносить удар при наличии пульса на сонной артерии;

- нельзя наносить удар по мечевидному отростку.

6.12. В случае клинической смерти, особенно после поражения электрическим током, первое с чего необходимо начать помощь, — нанести удар по груди пострадавшего. Если удар нанесен в течение первой минуты после остановки сердца, то вероятность оживления превышает 50%.

6.13. Если после нескольких ударов не появился пульс на сонной артерии, то приступить к непрямому массажу сердца.

6.14. Правила проведения прямого массажа сердца и безвентиляционной реанимации:

- расположить основание правой ладони выше мечевидного отростка так, чтобы большой палец был направлен на подбородок или живот пострадавшего. Левую ладонь расположить на ладони правой руки;

- переместить центр тяжести на грудину пострадавшего и проводить непрямой массаж сердца прямыми руками;

- продавливать грудную клетку не менее чем на 3-5 см с частотой не реже 60 раз в минуту;

- каждое следующее надавливание начинать только после того, как грудная клетка вернется в исходное положение;

- оптимальное соотношение надавливаний на грудную клетку и вдохов искусственной вентиляции легких — 30:2, независимо от количества участников реанимации;

- по возможности приложить холод к голове;

- при каждом надавливании на грудную клетку происходит активный выдох, а при ее возвращении в исходное положение — пассивный вдох. Когда выделения изо рта пострадавшего представляют угрозу для здоровья спасающего, можно ограничиться проведением прямого массажа сердца, т.е. безвентиляционным вариантом реанимации. Чтобы непрямой массаж сердца был эффективным, его необходимо проводить на ровной жесткой поверхности.

6.15. Правила проведения вдоха ИВЛ способом «изо рта в рот»:

- правой рукой обхватить подбородок так, чтобы пальцы, расположенные на нижней челюсти и щеках пострадавшего, смогли разжать и раздвинуть его губы;

- левой рукой зажать нос;

- запрокинуть голову пострадавшего и удерживать ее в таком положении до окончания проведения вдоха;

- плотно прижаться губами к губам пострадавшего и сделать в него максимальный выдох. Если во время проведения вдоха ИВЛ пальцы правой руки



почувствуют раздувание щек, можно сделать безошибочный вывод о неэффективности попытки вдоха;

– если первая попытка вдоха ИВЛ оказалась неудачной, следует увеличить угол запрокидывания головы и сделать повторную попытку;

– если вторая попытка вдоха ИВЛ оказалась неудачной, то необходимо сделать 30 надавливаний на грудь, повернуть пострадавшего на живот, очистить пальцами ротовую полость и только затем сделать вдох ИВЛ. Нет необходимости разжимать челюсти пострадавшего, так как зубы не препятствуют прохождению воздуха. Достаточно разжать только губы

6.19. Первая медицинская помощь должна быть оказана в первые четыре-пять минут после поражения электрическим током. Применяя современные методы оживления в первые две минуты после наступления клинической смерти, можно спасти до 92 % пострадавших, а в течение от трех до четырех минут— только 50 %.

6.20. При поражении электрическим током пострадавший в любом случае должен обратиться к врачу.

### **7. Требования охраны труда по окончании работы**

7.1. По окончании работ электрооборудование отключить от электрической сети.

7.2. Бытовой электроприбор, оргтехника могут быть отключены от источника питания неквалифицированным лицом (неэлектротехническим персоналом).

7.3. Протереть ручной электроинструмент и светильники, ручные электрические машины от загрязнений сухой ветошью и поместить в место хранения.

7.4. Хранить ручной электроинструмент и светильники, ручные электрические машины необходимо должным образом для предотвращения их повреждения.

Разработал:  
Инженер по ОТ



В.В. Филиппов

Согласовано:

Зам. директора по УПР



Е.В. Жарких

Начальник ХО

П.В. Селиванов