**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРОИЗВОДСТВЕ УСТРОЙСТВА**

*Обеспечение электрической безопасности*

Электробезопасность персонала обеспечивается конструкцией электроустановок, организационными и техническими мероприятиями, а также техническими способами, средствами и приспособлениями.

Требования электробезопасности к конструкции и устройству электроустановок устанавливаются нормативными документами (стандарты, правила, нормы и др.) и технологическими условиями на электротехнические изделия (выбор материалов, размещение деталей, обработка и т.п.).

Организационные мероприятия включают в себя: требования к персоналу (возраст, медицинское освидетельствование, обучение, проверка знаний и др.); назначение лиц, ответственных за организацию и производство работ; оформление наряда (распоряжения) на производство работ; осуществление допуска к проведению работ; организацию надзора за проведением работ и др.

Технические мероприятия в действующих установках со снятым напряжением при работах в электроустановках или вблизи их – это отключение установки (или ее части) от источника; механическое запирание приводов отключающих коммутационных аппаратов; снятие предохранителей; отсоединение концов питающих линий; установка знаков безопасности и ограждений; применение заземления и др.

Технические мероприятия при выполнении работ под напряжением включают в себя применение изолирующих, ограждающих и вспомогательных защитных средств.

Изолирующие защитные средства служат для изоляции персонала от частей электрооборудования или проводов сети, находящихся под напряжением, а также для изоляции человека от земли.

Изолирующие средства делятся на основные и дополнительные.

К основным средствам относятся такие средства, изоляция которых надежно выдерживает рабочее напряжение электроустановок и при помощи которых допускаются работы в электроустановках под напряжением и изолируют главным образом руки работающих от токоведущих частей или частей оказавшихся под напряжением.

К ним относятся (в электроустановках напряжением до 1000 В) электрические перчатки, инструмент с изолированными рукоятками, указатели напряжения (токоискатели) и др.

К дополнительным защитным изолирующим средствам относятся средства, которые сами по себе не могут обеспечить электробезопасность и лишь дополняют защитную роль основных изолирующих средств, изолируя ноги работающих от земли. К дополнительным защитным изолирующим средствам относятся диэлектрические галоши, диэлектрические резиновые коврики, изолирующие подставки и т.п.

Основные изолирующие средства должны применяться совместно с дополнительными. В этом случае сопротивление в цепи тела человека резко увеличивается, снижая опасность электропоражения.

Ограждающие защитные средства предназначены для временного ограждения токоведущих частей и защиты персонала от прикосновения к токоведущим частям оборудования. К ним относятся временные переносные ограждения (щиты, ограждения–клетки и т.п.), изолирующие накладки, кожухи, предупредительные плакаты и др.

При работах на отключенном оборудовании во избежание электропоражения при ошибочной подаче на него напряжения или появлении наведенного напряжения применяются временные переносные заземления и закоротки.

Для защиты от поражения электрическим током при эксплуатации различного технологического оборудования, использующего электрическую энергию, применяется ряд технических методов (способов), основными из которых являются: применение малых напряжений для электропитания технических установок, оборудования и ручного инструмента; электрическое разделение сетей; защитное заземление; зануление; устройства защитного отклонения (УЗО) и др.

Поскольку усилитель импульсный питает напряжение 30 В, то целесообразно для защиты от поражения электрическим током применять малые напряжения.

*Применение малых напряжений* в пределах наибольших допустимых значений для электропитания приборов, электрифицированного ручного инструмента и установок является наиболее эффективным способом обеспечения электробезопасности. Поэтому в тех случаях, где это возможно, необходимо использовать более низкие напряжения, не превышающие предельного напряжения.

С этой целью для электропитания переносных установок и ручного инструмента (электрические дрели, гайковерты, электрические паяльники и др.) допускаются следующие *максимальные* значения напряжения в зависимости от места работы (вид помещения по опасности поражения электрическим током, наружные условия и др.):

- 220 В (50 Гц) при использовании установок в помещениях без признаков повышенной и особой опасности поражения электрическим током;

- 42 В (50 Гц) в помещениях с наличием признаков повышенной опасности поражения электрическим током и при работах в наружных условиях.

В таких условиях работы допускается использовать инструмент (переносные установки) до 220 В, но с обязательным применением основных и дополнительных изолирующих средств;

- 42 В (50 Гц) в помещениях с наличием признаков особой опасности с обязательным применением основных и дополнительных изолирующих средств.

К признакам повышенной опасности поражения электрическим током в производственных помещениях относятся: наличие в помещении токопроводящих полов (земляные, металлические, железобетонные, кирпичные и т.п.); поддержание в помещении длительное время (более 2 часов) температуры воздуха равной или более 25°С и относительной влажности равной или более 75%; наличие в воздухе токопроводящей пыли; наличие возможности одновременного прикосновения к корпусам и другим частям оборудования, на которых может оказаться напряжение, с одной стороны, и к каким–либо заземленным конструкциям здания, другого оборудования, с другой.

К признакам особой опасности помещений относятся: наличие в помещении двух или более признаков повышенной опасности; наличие в воздухе помещения химически агрессивной среды; поддержание в помещении высокой относительной влажности, близкой к 100%. При эксплуатации усилителя обязательно надо использовать средства защиты от поражения током.

В качестве источников малого (низкого) напряжения применяются гальванические элементы, выпрямители, преобразователи частоты (для уменьшения массы ручного инструмента на частоте 200 или 400 Гц), понижающие трансформаторы и др. Использование с этой целью автотрансформаторов не допускается, т.к. в этом случае сохраняется гальваническая связь автотрансформатора с электрической сетью, а значит и опасность электропоражения при замыкании («пробое») напряжения электропитания на корпуса или другие части таких устройств [].

*Обеспечение экологической безопасности*

Производственный контроль в области охраны окружающей среды включает в себя контроль за использованием и охраной земель, обращение с отходами.

Проведение производственного экологического контроля является требованием экологической безопасности, несоблюдение которого включает ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

Настоящая инструкция устанавливает порядок производственного экологического контроля, включая аналитический контроль.

Организация производственного экологического контроля:

1. Цель деятельности – обеспечение требований широкого круга заинтерисованных сторон и развивающихся потребностей общества, касающихся охраны окружающей среды (ООС).
2. Основными задачами производственного экологического контроля, включая производственный аналитический контроль, являются:

- контроль за выполнением и соблюдением требований законодательства Республики Беларусь об охране окружающей среды;

- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и ООС, предписаний специально уполномоченных государственных органов в области ООС;

- контроль за проведением обучения, инструктажей и проверке знаний в области ООС;

- контроль за соблюдением лимитов добычи природных ресурсов и эффективности их использования;

- контроль за обращение с опасными веществами, отходами;

- контроль за работой природоохранного оборудования и сооружений;

- контроль за степенью готовности к аварийным ситуациям, наличием и техническим состоянием оборудования по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и технического характера;

- контроль за состоянием окружающей среды в зоне воздействия на нее хозяйственной и иной деятельности предприятия;

- контроль за получением информации для ведения и ведением предприятием документации по ООС;

- контроль за своевременным представление сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды (ОС), в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране;

- контроль за соблюдением предприятием лимитов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов сточных вод и лимитов размещения отходов производства;

- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в ОС от хозяйственной или иной деятельности предприятия;

- контроль за обеспечением своевременной разработки предприятием нормативов в области ООС.

3) Ответственность за организацию работ по проведению экологического контроля несет главный инженер предприятия.

4) Производственный экологический контроль, включая аналитический, осуществляет отдел охраны окружающей среды (ОООС).

5) В своей деятельности ОООС использует юридический статус предприятия, его расчетный счет.

6) ОООС непосредственно подчиняется заместителю главного инженера по безопасности производства.

7) Правовой основой деятельности отдела является положение об отделе, определяющее цели, права, обязанности и ответственность одела.

В современных условиях расширенное использование естественных ресурсов и увеличение промышленных и бытовых отходов приводит к негативному воздействию на окружающую среду.

Для уменьшения этого воздействия должен произойти переход к новому способу производства – безотходному. Такой способ производства представляет собой сложный процесс, в котором все отходы утилизируются и вновь используются в производственном цикле, т.е отходы одной стадии производства становятся сырьем для другой.

Еще одним фактором для снижения негативного влияния на природу является переход к качественно новым источникам энергии.

При проектировании новых предприятий и на существующих должны быть предусмотрены мероприятия, исключающие загрязнение почвы, подземных вод, атмосферного воздуха выше допустимых пределов.

Поэтому предприятия должны иметь утвержденные в установленном порядке нормы ПДВ (предельно допустимых выбросов) согласованные в установленном порядке с государственным санитарным надзором. Предприятие должно обеспечивать лабораторный контроль за количеством и составом промышленных выбросов в атмосферу на границы санитарно-защитной зоны и жилой застройки.

Производственные сточные воды должны быть предварительно очищены на локальных очистных сооружениях от кислот и щелочей, пожаро- и взрывоопасных веществ до пределов, допустимых для сброса этих стоков на биологические и другие очистные сооружения.

Технологический цикл предприятий должен предусматривать максимальную утилизацию твердых производственных отходов [].