

Содержание

Введение.....	3
1. Классификация несчастных случаев по видам травм, тяжести и по отношению к производству.....	5
2. Перечислить организационные и технические мероприятия по предупреждению поражением электрическим током.....	10
Заключение.....	15
Список использованных источников.....	17

Введение

Ежегодно в Республике Беларусь травмируется около 800 000 человек. Травматизм является важной социально-экономической проблемой в связи с высокими показателями распространенности и тяжестью его медико-социальных последствий (инвалидность и смертность).

Согласно статье 221 Трудового кодекса Республики Беларусь охрана труда – это система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства [7].

Под системой управления охраной труда понимают совокупность мероприятий по охране труда, методов и средств управления, направленных на организацию деятельности по обеспечению безопасности, сохранению жизни, здоровья и работоспособности работающих в процессе трудовой деятельности.

Статьей 5 Закона Республики Беларусь «Об охране труда» предусматривается, что внедрение систем управления охраной труда является одним из важнейших направлений государственной политики в области охраны труда [5].

Основными направлениями государственной политики в области охраны труда являются:

- приоритет сохранения жизни и здоровья работающих;
- ответственность работодателя за создание здоровых и безопасных условий труда;
- комплексное решение задач охраны труда на основе республиканских, отраслевых и территориальных целевых программ по улучшению условий и охраны труда с учетом других направлений экономической и социальной политики, достижений в области науки и техники;
- социальная защита работающих, возмещение вреда лицам, потерпевшим при несчастных случаях на производстве и (или) получившим профессиональные заболевания;
- установление единых требований по охране труда для всех работодателей;
- использование экономических методов управления охраной труда, участие государства в финансировании мероприятий по улучшению условий и охраны труда;

- информирование граждан, обучение работающих по вопросам охраны труда;
- взаимодействие республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, местных исполнительных и распорядительных органов, органов, уполномоченных на осуществление контроля (надзора), профессиональных союзов, работодателей;
- сотрудничество между работодателями и работающими;
- использование международного опыта организации работы по улучшению условий и повышению безопасности труда.

Актуальность работы обусловлена тем фактом, что здоровые и безопасные условия труда способствуют повышению производительности, удовлетворенности работников своим трудом, созданию хорошего психологического климата в трудовых коллективах, что ведет к снижению текучести кадров, созданию стабильных трудовых коллективов.

Задачи:

- описать классификацию несчастных случаев по видам травм, тяжести и по отношению к производству;
- перечислить организационные и технические мероприятия по предупреждению поражением электрическим током.

1. Классификация несчастных случаев по видам травм, тяжести и по отношению к производству

В процессе трудовой деятельности работающие могут подвергаться воздействию различных негативных факторов, что может привести к несчастному случаю или профессиональному заболеванию.

Производственный травматизм и профессиональная заболеваемость давно является актуальной проблемой во всех странах мира, в том числе и в Республики Беларусь. Экономика Беларуси несет большие потери от неудовлетворительных условий труда из-за несоответствия системы управления охраной труда современным экономическим и трудовым отношениям. Зачастую работодатели пытаются «сэкономить» на средствах, обеспечивающих безопасные условия труда работников. Ежегодно предприятия выплачивают немалые средства на пособия и больничные, связанные с несчастными случаями на производстве, досрочным выходом на пенсию и др. На сегодняшний день существует устойчивая тенденция к снижению травматизма в последние годы.

Производственный травматизм и профессиональные заболевания являются важнейшим индикатором состояния условий и охраны труда на предприятии. Система управления охраной труда должна не только обеспечивать контроль за соблюдением требований охраны труда и состоянием условий труда на рабочих местах, но и обеспечивать мониторинг, анализ, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Приведем ряд определений.

Несчастный случай – непредвиденное событие (последовательность событий), приводящих к травмам, угрозам и повреждениям, а также потенциально опасное событие [4, с. 37].

Несчастный случай на производстве – это случай воздействия на работающего опасного производственного фактора при выполнении им трудовых обязанностей [4, с. 37].

Несчастные случаи классифицируются в зависимости от обстоятельств, причин, места и времени происшествия (см. рис. 1).



Рис. 1. Классификация несчастных случаев

В результате несчастного случая работающий может получить производственную травму (ушибы, вывихи, переломы, порезы, ожоги и т.д.).

Травма – это физическое повреждение, которое происходит в результате того, что человеческий организм внезапно подвергается воздействию энергии в таких количествах, которые превышают порог физической переносимости, или является результатом отсутствия одного или нескольких жизненно важных элементов, например, кислорода [6, с. 80-81].

Травматизм – это совокупность травм, вновь возникающих при определенных обстоятельствах у одинаковых групп населения за определенный период времени (месяц, квартал или год) [6, с. 81].

Многообразие внешних факторов, причиняющих повреждения, можно сгруппировать следующим образом:

1. Физические факторы:

а) механические: тупые и острые орудия (предметы и оружие), огнестрельное оружие, взрывные устройства;

б) термические (высокие и низкие температуры);

в) электрические (техническое и атмосферное электричество);

г) лучистые (ядерные реакции, космическое, рентгеновское и ультрафиолетовое излучение);

д) барометрические (изменения общего и парциального давления газов).

2. Химические:

- а) раздражающие (химические ожоги);
- б) отравляющие вещества (яды), лекарственные препараты, этиловый спирт и его суррогаты, другие соединения химической природы.

3. Биологические (при создании искусственных условий для их действия, что устанавливается следствием или судом):

- а) биологические (ядовитые животные и растения);
- б) микробиологические (бактериальные токсины);
- в) другие токсические агенты биологического происхождения;
- г) лишение пищи и питья.

4. Психические (психическая травма в результате страха, сильного душевного волнения и т.п.).

5. Комбинированные [2, с. 66-67].

В зависимости от травмирующего фактора различают травмы механические (переломы, ушибы), термические (ожоги, отморожения), химические, радиационные, комбинированные, электротравмы. Травмы могут быть изолированные, множественные, сочетанные и комбинированные. Изолированная травма – повреждение органа или травма в пределах одного сегмента опорно-двигательного аппарата (например, разрыв печени, перелом плеча, перелом бедра). Множественная травма – ряд однотипных повреждений конечностей, туловища, головы (одновременные переломы двух и более сегментов или отделов опорно-двигательного аппарата, множественные раны). Сочетанная травма – повреждения опорно-двигательного аппарата и одного или нескольких внутренних органов, включая головной мозг. Комбинированная травма – повреждения, возникающие от воздействия механических и одного или более немеханических факторов – термических, химических, радиационных (перелом костей в сочетании с ожогами; раны, ожоги и радиоактивные повреждения).

С точки зрения отношения к производству несчастные случаи делятся на следующие виды:

I. Производственный травматизм.

- 1. Промышленный.
- 2. Сельскохозяйственный.
- 3. На строительстве.
- 4. На транспорте.
- 5. У работников других отраслей народного хозяйства

II. Непроизводственный травматизм.

- 1. Бытовой.
- 2. Транспортный (дорожно-транспортный).

3. Уличный.

4. Спортивный.

III. Умышленный травматизм (убийство, самоубийство, членовредительство).

IV. Военный травматизм.

V. Детский травматизм.

1. Родовой.

2. Бытовой.

3. Уличный.

4. Школьный.

5. Спортивный.

6. Прочие несчастные случаи.

VI. Травматизм, связанный с алкогольным опьянением [2, с. 67].

Каждый вид травматизма имеет свои особенности, обусловленные не только обстоятельствами случившегося, но и характером причиненных повреждений.

Производственный травматизм объединяет травмы, полученные в связи с производственной деятельностью в промышленности, сельском хозяйстве, на строительстве, на транспорте, а также у работников других отраслей народного хозяйства (связи, торговли, коммунального хозяйства, учителей, медиков и т.д.), если эти повреждения возникают в процессе выполнения своих производственных обязанностей. Несчастливым случаем на производстве называется случай с работающим, связанный с воздействием на него опасного производственного фактора.

Виды травмирующих факторов:

1) приспособления, инструменты, машины, механизмы и другие виды оборудования (кроме транспортного и подъемного);

2) транспортные средства;

3) подъемное оборудование;

4) перемещаемые грузы и предметы (кроме падений);

5) обвалы и падения предметов (включая отлетевшие осколки);

6) электроток;

7) пламя (взрыв, пожар), расплавленный металл, нагретая часть оборудования, горячая вода, пар и др. термические факторы;

8) падение с высоты;

9) погружение в воду (утопление);

10) прочие травмирующие факторы [8, с. 13].

Производственные травмы по характеру повреждений разделяются на следующие группы:

- 1) механические (ушибы, порезы, разрывы тканей, переломы, и т. д.);
- 2) термические (тепловые удары, ожоги, обморожение);
- 3) химические (ожоги, острое отравление);
- 4) электрические (ожоги, разрыв тканей и т. д.);
- 5) лучевые (повреждение тканей, нарушение деятельности кровеносной системы);

6) комбинированные (различные последствия одновременного воздействия нескольких факторов). Следствием травмы может быть временная или постоянная потеря трудоспособности, смертельный исход [8, с. 19].

Таким образом, по тяжести производственные травмы подразделяют на 4 группы: микротравмы, травмы с временной утратой трудоспособности (на один-три дня и более), травмы, повлекшие за собой инвалидность (т.е. травмы с тяжелым исходом), травмы со смертельным исходом.

Классификация по отношению к производству: производственный травматизм (промышленный, сельскохозяйственный, на строительстве, на транспорте, у работников других отраслей народного хозяйства), непроизводственный травматизм (бытовой, транспортный (дорожно-транспортный), уличный, спортивный).

С точки зрения видов травм травматизм может быть механическим (переломы, ушибы), термическим (ожоги, отморожения), химическим, радиационным, комбинированным, электротравматизм. Травмы могут быть изолированные, множественные, сочетанные и комбинированные.

2. Организационные и технические мероприятия по предупреждению поражением электрическим током

Опасность поражения электрическим током определяется тем, что токоведущие проводники, находящиеся под напряжением, не подают сигналов опасности, на которые реагирует человек. Реакция на электрический ток возникает лишь после его прохождения через ткани человека. В этом случае возникают судороги мышц или остановка дыхания и сердца, что не позволяет человека самостоятельно освободиться от контакта с проводником, находящимся под напряжением.

Причинами электротравматизма могут быть:

1. Появление напряжения на частях установок, не находящихся под напряжением в нормальных условиях эксплуатации:

- в результате повреждения изоляции;
- возможности прикосновения к незаземленным токоведущим частям.

2. Образование электрической дуги между токоведущими частями установок и человеком (в установках более 1000 В).

3. Появление шагового напряжения на поверхности земли в результате замыкания токоведущих частей на землю.

4. Несогласованные и ошибочные действия персонала, отсутствие надзора за электроустановками.

5. Электрический ток, проходя через человека, вызывает:

– электрические травмы – повреждения тканей, выражающиеся в виде электрических ожогов, металлизации кожи, механических повреждений, электрических знаков;

– электрические удары – возбуждение живых тканей организма под действием тока, сопровождающиеся непроизвольным сокращением мышц;

– ожоги как результат теплового действия тока, электрической дуги или искры, а также действия расплавленного или раскаленного металла [6, с. 164-165].

Различают 3 степени ожогов:

1 степень – покраснение кожи;

2 степень – образование пузырей;

3 степень – обугливание и омертвление кожи. Раны от ожогов заживают очень медленно.

Перечислим технические меры по предупреждению поражением электрическим током.

1. Заземление установок.

Заземление – преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством.

Защитное заземление – заземление, выполняемое в целях электробезопасности.

Рабочее (функциональное) заземление – заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки в целях электробезопасности.

Задачей защитного заземления является защита людей и животных от опасных для жизни напряжений в случае появления их на частях установки, нормально не находящейся под напряжением. Если электроустановка не заземлена, то при пробое изоляции одной из фаз ее корпус оказывается по отношению к земле под напряжением, вследствие чего прикосновение к данному корпусу становится столь же опасным, как и прикосновение непосредственно к незаземленной фазе.

2. Зануление установок.

В электроустановках потребителей напряжением до 1000 В с глухозаземленной нейтралью основной мерой защиты от поражения электрическим током является зануление.

Зануление – это электрическое соединение открытых проводящих частей с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с заземленной точкой источника в сетях постоянного тока, выполняемое в целях электробезопасности

3. Устройства защитного отключения (УЗО) в электроустановках.

Применяемые в настоящее время технические меры электрозащиты при эксплуатации потребительских электроустановок (до 1 кВ) на основе зануления иногда оказываются неэффективными (системы ТМ-С, ТК-8 или ТЫ-С-3). Например, система зануления не обеспечивает электробезопасность людей при случайном прикосновении к токоведущим частям (одна из самых опасных ситуаций, при которой человек попадает почти под полное фазное напряжение даже в случае прикосновения к одной фазе); не срабатывает при снижении сопротивления изоляции токоведущих частей выше допустимого значения.

Поэтому в настоящее время значительное внимание уделяется массовому применению в электрических сетях низкого напряжения систем УЗО, распространению УЗО и зануления и на сферу быта, стандартизации требований, предъявляемых к техническим способам и средствам электрозащиты. Вместе с тем, как показывает практика, у персонала и

потребителей возникают определенные трудности с использованием упомянутых УЗО.

Под защитным отключением в электроустановках до 1 кВ понимается автоматическое отключение всех фаз (полюсов) участка сети в случае опасности поражения электрическим током, обеспечивающее безопасные для человека сочетания величины тока и времени его прохождения.

4. Устройства выравнивания и уравнивания электрических потенциалов.

Выравнивание и уравнивание электрических потенциалов является одной из мер обеспечения электробезопасности сельскохозяйственных животных от поражения электрическим током в аварийном и нормальном эксплуатационных режимах наряду с занулением и устройством защитного отключения [1, с. 79].

Опишем организационные мероприятия по электробезопасности.

Работы в действующих электроустановках должны выполняться по наряду-допуску, по распоряжению и по перечню работ в порядке текущей эксплуатации.

Перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации, составляется лицом, ответственным за электрохозяйство организации, и утверждается главным инженером (руководителем) организации. Виды работ, внесенные в указанный перечень, являются постоянно разрешенными работами, на которые не требуется оформления каких-либо дополнительных распоряжений.

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

- оформление работ нарядом-допуском (далее нарядом), распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации;

- выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе;

- подготовка рабочего места и допуск к работе;

- надзор во время работы;

- оформление перевода на другое рабочее место;

- оформление перерыва в работе, окончания работ.

Ответственными за безопасное ведение работ являются:

- 1) лицо, выдающее наряд, отдающее распоряжение;

- 2) руководитель работ;

- 3) лицо из числа оперативного персонала, дающее разрешение на подготовку рабочего места и на допуск к работе;

- 4) допускающий;
- 5) производитель работ;
- 6) наблюдающий;
- 7) члены бригады [9, с. 70-71].

Выше мы перечисляли технические меры по предупреждению поражением электрическим током. Рассмотрим технические мероприятия по обеспечению электробезопасности.

Для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках со снятием напряжения должны быть выполнены в указанном порядке следующие технические мероприятия:

- произведены необходимые отключения;
- приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;
- вывешены запрещающие плакаты на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов;
- проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены;
- установлено 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 и вывешены плакаты безопасности [9, с. 73].

В зависимости от конкретных условий токоведущие части ограждаются до или после заземления.

При подготовке рабочего места на токоведущих частях со снятием напряжения должны быть отключены:

- 1) токоведущие части, на которых будут производиться работы;
- 2) неогражденные токоведущие части, к которым возможно случайное приближение людей, механизмов, грузоподъемных машин на расстояние менее допустимого расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением;
- 3) цепи управления и питания приводов;
- 4) ВЛС (радиофикации), подвешенные совместно с ремонтируемой ВЛ [9, с. 84].

Должен быть закрыт воздух в системах управления коммутационными аппаратами, снят завод с пружин и грузов у приводов выключателей и разъединителей.

В электроустановках напряжением выше 1000 В с каждой стороны, с которой коммутационным аппаратом может быть подано напряжение на рабочее место, должен быть видимый разрыв, который создается отключением разъединителей, снятием предохранителей, отключением отделителей и выключателей нагрузки, за исключением выключателей нагрузки, у которых автоматическое включение осуществляется пружинами, установленными на самих аппаратах, отсоединением шин и проводов.

Силовые трансформаторы и трансформаторы напряжения, связанные с выделенным для работ участком электроустановки, должны быть отключены и схемы их разобраны также со стороны вторичных обмоток для исключения возможности подачи напряжения обратной трансформации.

После отключения выключателей, разъединителей, отделителей и выключателей нагрузки с ручным управлением необходимо визуально убедиться в их отключенном положении и отсутствии шунтирующих перемычек [9, с. 84-85].

Таким образом, технические меры по предупреждению поражением электрическим током включают: заземление установок, зануление установок, подключение устройств защитного отключения в электроустановках, а также наличие устройств выравнивания и уравнивания электрических потенциалов.

Для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках со снятием напряжения проводятся следующие технические мероприятия:

- произведены необходимые отключения;
- приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;
- вывешены запрещающие плакаты на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов;
- проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены;
- установлено 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 и вывешены плакаты безопасности.

Заключение

1. Травма – это физическое повреждение, которое происходит в результате того, что человеческий организм внезапно подвергается воздействию энергии в таких количествах, которые превышают порог физической переносимости, или является результатом отсутствия одного или нескольких жизненно важных элементов, например, кислорода. Травматизм – это совокупность травм, вновь возникающих при определенных обстоятельствах у одинаковых групп населения за определенный период времени (месяц, квартал или год).

По тяжести производственные травмы подразделяют на 4 группы: микротравмы, травмы с временной утратой трудоспособности (на 1-3 дня и более), травмы, повлекшие за собой инвалидность (т.е. травмы с тяжелым исходом), травмы со смертельным исходом.

Классификация по отношению к производству: производственный травматизм (промышленный, сельскохозяйственный, на строительстве, на транспорте, у работников других отраслей народного хозяйства), непроизводственный травматизм (бытовой, транспортный (дорожно-транспортный), уличный, спортивный).

С точки зрения видов травм травматизм может быть механическим (переломы, ушибы), термическим (ожоги, отморожения), химическим, радиационным, комбинированным, электротравматизм. Травмы могут быть изолированные, множественные, сочетанные и комбинированные.

2. Технические меры по предупреждению поражением электрическим током включают: заземление установок, зануление установок, подключение устройств защитного отключения в электроустановках, а также наличие устройств выравнивания и уравнивания электрических потенциалов.

Для обеспечения безопасного производства работ в электроустановках со снятием напряжения проводятся следующие технические мероприятия:

- произведены необходимые отключения;
- приняты меры, препятствующие подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов;
- вывешены запрещающие плакаты на приводах ручного и на ключах дистанционного управления коммутационных аппаратов;
- проверено отсутствие напряжения на токоведущих частях, которые должны быть заземлены;
- установлено 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 и вывешены плакаты безопасности.

В число организационных мероприятий по безопасности проведения работ в электроустановках входят: 1) оформление работ нарядом-допуском (далее нарядом), распоряжением или перечнем работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации; 2) выдача разрешения на подготовку рабочего места и на допуск к работе; 3) подготовка рабочего места и допуск к работе; 4) надзор во время работы; 5) оформление перевода на другое рабочее место; 6) оформление перерыва в работе, окончания работ.

Список использованных источников

1. Беляков, Г.И. Электробезопасность / Г.И. Беляков. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 125 с.
2. Вершина, Г.А. Охрана труда: пособие для подготовки руководителей и специалистов к проверке знаний по вопросам охраны труда / Г.А. Вершина. – Минск: БНТУ, 2011. – 444 с.
3. Кораблев, В.П. Электробезопасность в вопросах и ответах / В.П. Кораблев. – Москва: Московский рабочий, 1988. – 301 с.
4. Кравченя, Э.М., Смолякова, О.Ф. Охрана труда / Э.М. Кравченя, О.Ф. Смолякова. – Минск: БНТУ, 2014. – 206 с.
5. Об охране труда: Закона Республики Беларусь 23 июня 2008 г. № 356-З [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ohranatruda.of.by/zakon-respubliki-belarus-ob-okhrane-truda-2020-s-izmeneniyami-ot-18-12-2019.html>. – Дата доступа: 22.01.2025.
6. Охрана труда / Под общ. ред. Л.Д. Петрусенко. – Новополоцк: ПГУ, 2007. – 336 с.
7. Трудовой кодекс Республики Беларусь 26 июля 1999 г. № 296-З [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=hk9900296>. – Дата доступа: 22.01.2025.
8. Челноков, А.А. Охрана труда / А.А. Челноков. – Минск: БГТУ, 2006. – 294 с.
9. Электробезопасность / Составитель: А.И. Федорчук, В.Г. Андруш, О.В. Абмстко. – Минск: БГАТУ, 2012. – 188 с.