

Краснова Анжела Рашитовна,
к.б.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: ust-ukir@bk.ru

Балдахонова Екатерина Вячеславовна,
обучающийся, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: ekaterinabaldahonova@mail.ru

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Krasnova A.R, Baldakhonova E.V.

DEVELOPMENT OF MEASURES TO IMPROVE ELECTRICAL SAFETY AT THE ENTERPRISE

Аннотация. В работе предложены мероприятия, направленные на повышение электро-безопасности при выполнении работ в нефтехимической отрасли, которые основаны на анализе причин поражения электрическим током.

Ключевые слова: электробезопасность, электротравматизм, ремонтные работы, нефтехимическая отрасль.

Abstract. The paper proposes measures aimed at improving electrical safety when performing work in the petrochemical industry, which are based on the analysis of the causes of electric shock.

Keywords: electrical safety, electrical injuries, repair work, petrochemical industry.

Электронасыщенность современного производства формирует электрическую опасность, источником которой могут быть электрические сети, электрифицированное оборудование и инструмент, вычислительная и организационная техника, работающая на электричестве.

Целью данной работы является разработка мероприятий, направленных на повышение электробезопасности при выполнении работ в нефтехимической отрасли, которые основаны на анализе причин поражения электрическим током в организациях, подконтрольных органам Ростехнадзора.

Электротравматизм по сравнению с другими видами производственного травматизма составляет небольшой процент, однако, по числу травм с тяжелым и особенно летальным исходом занимает одно из первых мест. К примеру, за отчетный период в организациях, подконтрольных органам Ростехнадзора, за 9 месяцев 2021 года произошло 40 несчастных случаев со смертельным исходом (40 погибших). За аналогичный период в 2020 году произошло 26 несчастных случаев (30 погибших) [1].

Анализ результатов расследований происшествий, связанных с травматизмом при эксплуатации электроустановок показал, что наиболее опасными видами работ являются техническое обслуживание и производство переключений [1]. Отсюда возникает необходимость разработки мероприятий по повышению электробезопасности на предприятиях.

Все существующие мероприятия, обеспечивающие безопасность исполь-

зования электроэнергии, можно условно разделить на следующие группы: организационные мероприятия (правильный подбор персонала, обучение правилам безопасности и т.д.), технические мероприятия (применение предохранителей, изоляции токоведущих частей электрооборудования) и применение индивидуальных электроразличительных средств (основные, дополнительные изолирующие защитные средства, а также вспомогательные приспособления).

Одним из условий личной профилактики электротравматизма - это формирование психоэмоциональной настороженности или по-другому называют «фактор внимания» при работе с электрическим током. Это означает полную собранность человека, что позволяет ожидать какого-либо события во время работы, требующей внимания. Подобное утверждение правомерно в основном при поражении электрическим током напряжением до 300В. При значениях больших напряжений тяжелый исход чаще всего наступает от ожогов электрической дугой. При этом фактор внимания, несомненно, усиливает кровообращение сердечной мышцы, мозгового кровотока и делает их более устойчивыми к воздействию электрическим током и его последствиям. При факторе внимания расстроить биосистему автоматического регулирования важнейших систем организма (центральной нервной системы, дыхания, кровообращения) значительно труднее.

Однако следует отметить, что значение фактора внимания пока еще не находит достаточного отражения в защитных мероприятиях при электробезопасности. Но есть уверенность в том, что дальнейшее изучение природы электрического воздействия на организм позволяет раскрыть механизм поражения человека, открыть новые взгляды на электробезопасность живой ткани.

Для снижения электротравматизма необходимо проводить технический анализ и оценивать состояние электробезопасности на конкретном предприятии или в организации. Определить пути эффективной профилактики электротравматизма можно на основе его анализа за предшествующие годы, исследования причин возникновения электротравм в различных условиях и опыта эксплуатации электроустановок (ЭУ). Разработка мероприятий, предупреждающих несчастные случаи на производстве, ведется на основе данных, полученных при изучении причин травматизма.

В связи с анализом статистики электротравматизма в организациях, подконтрольных органам Ростехнадзора, а также в целях недопущения повторения аналогичных происшествий, предлагается организовать выполнение следующих первоочередных мероприятий, руководителей предприятий взять под личный контроль их реализацию:

1. Разместить «Молнии», «Уроки, извлеченные из происшествия» на стендах, «Уголках охраны труда» и других доступных для работников местах. Обеспечить выполнение мероприятий, указанных в «Молниях» и «Уроках».
2. Провести Стоп-часы в подразделениях предприятий и подрядных ор-

ганизаций, на которых довести обстоятельства и причины несчастных случаев, произошедших при проведении работ в электроустановках.

3. Провести внеплановый инструктаж всему электротехническому персоналу, осуществляющему оперативные переключения, техническое обслуживание, ремонт, наладку и эксплуатацию электрооборудования по основным опасностям и мерам безопасности при работе в электроустановках.

4. Обеспечить электротехнический персонал полным комплектом необходимых средств индивидуальной защиты (СИЗ).

5. Считать не использование или неправильное использование работником комплекта СИЗ, определенных требованиями безопасности при проведении работ в действующих электроустановках грубым нарушением трудовых обязанностей.

Исходя из анализа обстоятельств и причин смертельных несчастных случаев на энергоустановках, рекомендуется руководителям организаций:

1. Доводить до работников материалы анализа электротравматизма при проведении всех видов занятий и инструктажей по охране труда.

2. Повысить уровень организации производства работ на электрических установках. Исключить допуск персонала к работе без обязательной проверки выполнения организационных и технических мероприятий при подготовке рабочих мест.

3. Обеспечивать проверку знаний персоналом нормативных правовых актов по охране труда при эксплуатации электроустановок. Персонал, не прошедший проверку знаний, к работам в электроустановках не допускать.

4. Обеспечить установленный порядок содержания, применения и испытания средств защиты. Усилить контроль за выполнением мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

5. Проводить разъяснительную работу с персоналом о недопустимости самовольных действий, повышать производственную дисциплину. Особое внимание обратить на организацию производства работ в начале рабочего дня и после перерыва на обед.

6. Повысить уровень организации работ по обслуживанию, замене и ремонту электрооборудования. Усилить контроль за соблюдением порядка включения и выключения электрооборудования и его осмотров.

7. Не допускать персонал к проведению работ в особо опасных помещениях и помещениях с повышенной опасностью без электрозащитных средств.

8. Не допускать проведение работ вне помещений при проведении технического обслуживания во время интенсивных осадков и при плохой видимости.

9. Обратить внимание на необходимость строгого соблюдения требований производственных инструкций, инструкций по охране труда при выполнении работ.

10. В организациях должны регулярно проводиться дни охраны труда.

Одним из современных подходов, использующихся по решению задач обеспечения электробезопасности, является количественная оценка уровня электробезопасности электроустановок зданий.

Для оценки состояния электробезопасности предприятия или организации предлагается использовать вербально-числовую шкалу Харрингтона, которая приведена в таблице 1.

Таблица 1

Вербально-числовая шкала Харрингтона

| Показатель электро- безопасности | Содержательное описание/числовое значение | | | | |
|-------------------------------------|---|------------|-------------|------------|-----------------|
| | очень высокое | высокое | среднее | низкое | очень низкое |
| $S_{\text{предприятия}}$ | 0,8 – 1,0 | 0,64 – 0,8 | 0,37 – 0,64 | 0,2 – 0,37 | 0,0 – 0,2 |

При очень низком значении $S_{\text{предприятия}}$ эксплуатация ЭУ должна быть прекращена до устранения причин, снижающих состояние электробезопасности. Предлагаемая методика оценки состояния электробезопасности на предприятии позволит снизить профессиональный риск электротехнического и электротехнологического персоналов при эксплуатации ЭУ [2].

В ходе проведенного анализа, было выявлено, что эксплуатация нефтегазовых объектов связана с постоянным наличием рисков. Рассмотрение проблем безопасности человека в производственных условиях приводит к выводу о том, что разработка мероприятий по электробезопасности всегда актуальна, анализ обстоятельств и причин смертельных несчастных случаев на энергоустановках позволяет вносить конкретные предложения для их устранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информация о несчастных случаях со смертельным исходом, произошедших в ходе эксплуатации энергоустановок организаций, подконтрольных органам Ростехнадзора, за 9 месяцев 2021 года – Текст: электронный. – URL: <http://cntr.gosnadzor.ru/activity/gu/exp> (дата обращения: 12.04.2022).

2. Демин, В.И. Седой, Ю.Н. Гром, Д.С. К вопросу оценки состояния электробезопасности на предприятиях / В.И. Демин, Ю.Н. Седой, Д.С. Гром // Научные труды КубГТУ. - 2015. - № 3. – Текст: электронный. – URL: <https://ntk.kubstu.ru/file/364> (дата обращения: 24.04.2022).