

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Натальсон Н.А., Пигилова Р.Н.

Казанский государственный энергетический университет,
г. Казань, Российская Федерация

Электричество является одним из наиболее важных и распространенных источников энергии на промышленных предприятиях. Однако, несмотря на все преимущества, оно также может представлять серьезную угрозу для жизни и здоровья работников, а также для безопасности производственного процесса в целом. Поэтому обеспечение электробезопасности на промышленных предприятиях является важным и актуальным вопросом. В данной статье авторы исследуют проблему обеспечения электробезопасности на промышленных предприятиях, а также рассматривает существующие нормы, правила, методы и средства обеспечения электробезопасности.

Ключевые слова: *электробезопасность; промышленная безопасность; промышленное предприятие; средства индивидуальной защиты*

ENSURING ELECTRICAL SAFETY IN AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Natalson N.A., Pigilova R.N.

Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russian Federation

Electricity is one of the most important and widespread sources of energy in industrial plants. However, despite all its benefits, it can also pose a serious threat to the lives and health of workers, as well as to the safety of the production process as a whole. Therefore, ensuring electrical safety in industrial enterprises is an important and urgent issue. In this article, the authors investigate the problem of ensuring electrical safety at industrial enterprises, and consider the existing norms, rules, methods and means of ensuring electrical safety.

Keywords: *electrical safety; industrial safety; industrial plant; personal protective equipment*

Введение

Обеспечение электробезопасности на промышленных предприятиях является задачей, требующей постоянного совершенствования и улучшения. Только так мы сможем минимизировать риски для жизни и здоровья работников и обеспечить безопасность производственного процесса в целом. Несчастные случаи, связанные с электричеством, могут происходить по разным причинам: от недостаточной подготовки и несоблюдения правил эксплуатации электрооборудования до нарушения производственной дисциплины и отсутствия контроля со стороны руководства предприятия. В результате таких аварий могут возникать серьезные последствия, включая потерю жизни и травмы работников, а также материальные убытки для предприятия.

Материалы и методы исследования

Авторами применяются различные методы исследования, такие как анализ статистических данных, экспертные оценки, анализ действующих законодательных актов, а также обзор современных технологий и оборудования для обеспечения электробезопасности. В работе используются результаты научных исследований в данной области, содержание которых позволяет выделить основные проблемы и тенденции в области обеспечения электробезопасности на предприятии

Результаты и обсуждения

В Российской Федерации обеспечение электробезопасности регулируется законодательством, которое содержит нормы и правила, обязательные для соблюдения на промышленных предприятиях. Основным документом, регулирующим вопросы электробезопасности, является Федеральный закон «Об электроэнергетике» от 26 марта 2003 года №35-ФЗ.

В соответствии с этим законодательством, каждое промышленное предприятие должно иметь свою систему обеспечения электробезопасности, которая должна включать в себя следующие элементы:

- Правила внутреннего распорядка по электробезопасности, которые должны содержать требования к работе с электроустановками и электрическими приборами, порядок про-

ведения работ на электроустановках, а также требования к личной защите работников.

- Персональные защитные средства, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Средства индивидуальной защиты от электрического тока. Общие технические требования и методы испытаний».
- Обучение и аттестация работников по вопросам электробезопасности, которые должны проходить обучение и аттестацию не реже одного раза в три года.
- Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования, которые должны проводиться только квалифицированными специалистами.
- Контроль за соблюдением правил и требований по электробезопасности, который должен осуществляться руководством предприятия и специальными органами контроля.

Кроме того, существует ряд нормативных документов, которые регулируют вопросы электробезопасности на промышленных предприятиях. Одним из таких документов является Правила устройства электроустановок, которые устанавливают требования к проектированию, монтажу, эксплуатации и ремонту электроустановок. Также существуют ГОСТы, которые устанавливают требования к различным видам электрооборудования и персональным защитным средствам (ПЗС). Например, ГОСТ Р 50571.15-2019 «Электрические установки потребителей. Часть 15. Общие требования к безопасности» устанавливает требования к безопасности при эксплуатации электрических установок потребителей.

Таким образом, существующие нормы и правила электробезопасности в России являются достаточно строгими и содержат все необходимые требования для обеспечения безопасности работников на промышленных предприятиях. Однако, как показывает практика, не всегда эти требования соблюдаются, что может приводить к серьезным последствиям. Поэтому важно постоянно повышать уровень осведомленности работников по вопросам электробезопасности и контролировать соблюдение правил и требований [1].

Для обеспечения электробезопасности на промышленных предприятиях используются различные методы и средства. Одним из

основных методов является обучение и аттестация работников по вопросам электробезопасности. Работники должны проходить обучение не реже одного раза в три года, а также проходить аттестацию, подтверждающую их знания и умения в области электробезопасности. Другим важным методом является контроль за соблюдением правил и требований по электробезопасности. Контроль должен осуществляться руководством предприятия и специальными органами контроля. Для этого могут использоваться различные методы, например, проверки, аудиты, инспекции и т.д.

Одним из основных средств обеспечения электробезопасности являются ПЗС. ПЗС должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Средства индивидуальной защиты от электрического тока. Общие технические требования и методы испытаний». Кроме того, важно правильно выбирать и использовать ПЗС, а также проводить регулярную проверку их состояния. Еще одним средством обеспечения электробезопасности является техническое обслуживание и ремонт электрооборудования. Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться только квалифицированными специалистами, которые имеют соответствующие знания и опыт работы с электрооборудованием. Кроме того, важно правильно проектировать, монтировать, эксплуатировать и ремонтировать электроустановки в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и других нормативных документов.

Таким образом, для обеспечения электробезопасности на промышленных предприятиях используются различные методы и средства, которые должны соответствовать требованиям законодательства и нормативных документов. Важно постоянно повышать уровень осведомленности работников по вопросам электробезопасности и контролировать соблюдение правил и требований.

Для улучшения системы обеспечения электробезопасности на промышленных предприятиях рекомендуется:

1. Проводить регулярное обучение и аттестацию работников по вопросам электробезопасности не реже одного раза в год. Обучение должно быть не только теоретическим, но и практическим, с использованием современных методов обучения.

2. Проводить систематический контроль за соблюдением правил и требований по электробезопасности на всех уровнях управления предприятием. Контроль должен осуществляться не только руководством предприятия, но и специальными органами контроля.

3. Улучшать качество ПЗС и их выбора. Необходимо осуществлять более тщательный контроль за качеством ПЗС и проводить регулярную проверку их состояния. Также необходимо обеспечить правильный выбор ПЗС для каждого работника в зависимости от его должности и условий работы.

4. Улучшать качество технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Необходимо обеспечить квалифицированный персонал для проведения технического обслуживания и ремонта электрооборудования, а также обеспечить им необходимое оборудование и инструменты.

5. Соблюдать требования ПУЭ и других нормативных документов при проектировании, монтаже, эксплуатации и ремонте электроустановок.

6. Внедрять новые технологии и методы обеспечения электробезопасности на промышленных предприятиях, такие как использование автоматических систем контроля и управления, средств защиты от сверхтоков и других опасностей.

Все эти рекомендации должны быть включены в систему управления электробезопасностью на промышленных предприятиях и регулярно обновляться и уточняться в соответствии с изменяющимися нормативными документами и технологическими требованиями.

Анализ причин возникновения аварий и несчастных случаев, связанных с электричеством на промышленных предприятиях, является важным этапом в улучшении системы обеспечения электробезопасности. Он позволяет выявить основные проблемы и ошибки, которые могут привести к авариям и несчастным случаям [2].

Одной из основных причин возникновения аварий является недостаточное знание и неправильное применение правил и требований по электробезопасности со стороны работников предприятия. Это может быть связано с низким уровнем обучения и аттестации по вопросам электробезопасности, а также с недостаточной моти-

вацией работников к соблюдению правил. Другой причиной может быть неправильный выбор и использование ПЗС, а также их низкое качество. Необходимо проводить более тщательный контроль за качеством ПЗС и проводить регулярную проверку их состояния. Также необходимо обеспечить правильный выбор ПЗС для каждого работника в зависимости от его должности и условий работы. Технические причины аварий могут быть связаны с недостаточным качеством технического обслуживания и ремонта электрооборудования, а также с несоблюдением требований ПУЭ и других нормативных документов при проектировании, монтаже, эксплуатации и ремонте электроустановок. Кроме того, важную роль в возникновении аварий играют организационные причины, такие как недостаточное финансирование и несоблюдение правил управления предприятием, а также недостаточная мотивация руководства к соблюдению правил электробезопасности.

В целом, для улучшения системы обеспечения электробезопасности на промышленных предприятиях необходимо проводить регулярное обучение и аттестацию работников, улучшать качество ПЗС и их выбора, улучшать качество технического обслуживания и ремонта электрооборудования, соблюдать требования ПУЭ и других нормативных документов, а также внедрять новые технологии и методы обеспечения электробезопасности [3].

Заключение

В заключение можно отметить, что обеспечение электробезопасности на промышленных предприятиях является важным элементом не только для сохранения здоровья и жизни работников, но и для обеспечения безопасности производственного процесса в целом. Несоблюдение правил и требований по электробезопасности может привести к серьезным последствиям, таким как аварии, пожары и травмы работников. Постоянное совершенствование системы обеспечения электробезопасности на промышленных предприятиях является необходимым условием для минимизации рисков и повышения эффективности производственного процесса. Это может быть достигнуто через регулярное обучение и ат-

тестацию работников, улучшение качества персональных защитных средств, повышение качества технического обслуживания и ремонта электрооборудования, соблюдение требований ПУЭ и других нормативных документов, а также внедрение новых технологий и методов обеспечения электробезопасности.

Список литературы

1. Петров О.П. Производственный травматизм на предприятиях энергетики // Молодой ученый. 2020. № 16(306). С. 158-160.
2. Соловьева Е.Д., Пигилова Р.Н. Стандарты и нормативно-правовая база организации и управления системой электроэнергетического обеспечения промышленных предприятий // Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе: материалы Национальной с международным участием научно-практической конференции студентов, аспирантов, учёных и специалистов: в 2 т., Тюмень, 20–22 декабря 2022 года. Том 2. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. С. 302
3. Натальсон А.В. Современные тенденции формирования цифровых компетенций выпускника энергетического вуза // Russian Journal of Education and Psychology. 2022. Т. 13, № 3-2. – С. 64

References

1. Petrov O.P. Proizvodstvennyj travmatizm na predpriyatijah jenergetiki // Molodoj uchenyj. 2020. № 16(306). pp. 158-160
4. Soloveva E.D., Pigilova R.N. Standarty i normativno-pravovaja baza organizacii i upravlenija sistemoj jelektrojenergetičeskogo obespečenija promyšlennyh predpriyatij // Jenergobereženie i innovacionnye tehnologii v toplivno-jenergetičeskom komplekse : materialy Nacional'noj s mezhdunarodnym uchastiem nauchno-praktičeskoj konferencii studentov, aspirantov, uchjonyh i specialistov: v 2 t., Tjumen, 20–22 dekabrja 2022 goda. Tom 2. – Tjumen: Tjumenskij industrial'nyj universitet, 2022. pp. 302
3. Natalson A.V. Sovremennye tendencii formirovanija cifrovych kompetencij vypusknika jenergetičeskogo vuza // Russian Journal of Education and Psychology. 2022. Т. 13, № 3-2. – pp. 64