

При применении электроприводов мотор-колес на основе вентильных электроприводов с осевым магнитным потоком снижается инерционность механизмов робота, повышается устойчивость системы и уменьшается рассогласование в контурах управления электроприводами за счет своих малых габаритов и высокой энергоэффективности.

Список использованных источников

1. Буйвид, А. П. Конструктивные особенности расположения силовых узлов вентильных электродвигателей с аксиальным магнитным потоком. / А. П. Буйвид, М. А. Мойсееня, А. А. Радкевич / Исследования и разработки в области машиностроения, энергетики и управления: материалы XXIV Междунар. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Гомель, 25–26 апр. 2024 г. В 2 ч. Ч. 1 / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого; под общ. ред. А. А. Бойко. – Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – С. 157–159.

УДК 331.45

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА В ЭНЕРГЕТИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Романюк Д. Н., Абметко О. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: dmitritrom@gmail.com

Summary. This article presents the main features of power engineering that affect occupational safety at enterprises, the main causes of accidents at energy enterprises in Belarus, as well as the organization of ensuring safe working conditions and directions for their improvement.

Ключевое значение энергетики в системе национальной экономики обуславливает существование повышенных требований к обеспечению безопасных условий труда работников и минимизации возможности возникновения аварийных ситуаций на объектах генерации, передачи и распределения энергии.

Технология энергетических процессов подразумевает эксплуатацию большого количества оборудования, инструментов, машин, передаточных устройств, что актуализирует необходимость поиска путей решения проблем производственной техники безопасности, охраны труда, повышения технической грамотности и квалификации рабочих, занятых в производственном процессе.

В организациях Министерства энергетики Республики Беларусь используются различные меры обеспечения безопасности труда: экономические, организационные, технические, управленческие и др., которые способствуют повышению техники безопасности на предприятиях. Однако существующий уровень травматизма в отрасли обуславливает необходимость разработки и внедрения современных методов повышения уровня безопасности труда. Несмотря на то, что в системе Минэнерго уделяется

огромное внимание вопросом охраны труда, динамика травматизма отрицательна: в 2023 году по сравнению с 2022 годом количество несчастных случаев на производстве увеличилось на 2, общее количество потерпевших увеличилось на 2, количество потерпевших с тяжёлыми последствиями увеличилось на 5, количество несчастных случаев со смертельным исходом осталось на прежнем уровне.

Одним из основных принципов обеспечения безопасности труда в энергетике Беларуси является комплексный подход к этому вопросу. В настоящее время во всех организациях, подчинённых Минэнерго, регулярно проводятся Недели нулевого травматизма, а также реализуется международная концепция «Vision Zero», которая предусматривает приоритет жизни и здоровья работника, ответственность руководителей и каждого работника за безопасность и соблюдение требований по охране труда, вовлечение работников в обеспечение безопасных условий труда, оценку и управление рисками на производстве [1].

Также для минимизации количества вышеприведённых несчастных случаев применяются следующие меры:

1. Для обучения сотрудников безопасным методам производства работ широко применяются технологии виртуальной реальности. К примеру, филиалом «Учебный центр» РУП «Витебскэнерго» разработаны тренажёры для обучения персонала эксплуатации паровых и водогрейных котлов, правилам дорожного движения, а также обучающие экскурсии по объектам энергетики. Дальнейшее внедрение VR-технологий, цифровых двойников, позволит повысить качество обучения работников при отсутствии возможности отработки навыков на работающем оборудовании.

2. Для выдачи нарядов-допусков для производства работ повышенной опасности создано специализированное программное обеспечение, которое автоматизирует данный процесс и исключает возможность допуска к работам сотрудников без соответствующей квалификации или без прохождения инструктажа.

3. Активное создание автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) снижает непосредственный контакт работников с оборудованием, тем самым минимизируя риски при эксплуатации.

4. Установка специализированных систем мониторинга и контроля параметров рабочей среды позволяет анализировать и соответственно минимизировать влияние вредных факторов на здоровье работников.

5. Внедрение систем идентификации персонала для контроля доступа к опасным зонам, в т.ч. с применением алкотестеров.

6. Применение специальной индивидуальной защиты, к примеру нескользящая обувь для предотвращения падений во время передвижений.

7. Проведение мероприятий по популяризации концепции безопасного труда среди работников предприятий, недель и месячников нулевого трав-

матизма, применения организационных и экономических методов стимулирования работников к выполнению требований охраны труда.

Использование инновационных методов охраны труда является важным фактором для обеспечения безопасности и здоровья работников. Внедрение современных технологий и подходов способствует сокращению вероятности производственных травм и развитию проактивной культуры безопасности на предприятиях.

Список использованных источников

1. Герасимович, А. С. О системе управления охраной труда в энергетике // Новые материалы и технологии их обработки. – 2010 г. – Минск : БНТУ, 2010. – С. 195–197.

УДК 656

МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ЗАРЯДКОЙ ГОРОДСКИХ ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Сичжоу Д., Канский, Д. В., Лобашов А. О.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: duxinzhou8@gmail.com

Summary. Urban electric vehicle charging stations are limited by the charging rate of battery technology, resulting in high active power of charging piles. Therefore, it is urgent to design a charging control method for urban electric vehicle charging stations that takes demand response into consideration. In the careful deployment of charging station areas, wireless sensor technology is used to achieve real-time monitoring and data collection of the operating status of electric vehicle charging stations. Taking demand response into full consideration, the constraints of charging station charging are set to ensure that the charging process meets both user needs and the stable operation requirements of the power grid.

Внедрение контроля зарядки на зарядных станциях для электромобилей – это сложный и деликатный процесс, который включает в себя несколько уровней технических операций и формулирование стратегии. Конкретный метод заключается в следующем:

1. Анализ потребностей и постановка целей.

Прежде чем приступить к внедрению контроля зарядки на зарядных станциях электромобилей, сначала необходимо провести анализ спроса и уточнить цели и ограничения контроля. Это включает в себя понимание потребностей в зарядке электромобилей, мощности энергосистемы, политики ценообразования на электроэнергию в зависимости от времени использования и потребностей пользователей в экономической выгоде. На основе этих потребностей устанавливаются разумные цели управления, такие как снижение затрат на зарядку и повышение стабильности сети.