

сти до 75 % и отсутствие необходимости в применении силовой электроники для электролиза. Основными недостатками являются высокая стоимость произведённой солнечной панели и ограниченное число информационных источников для широкого применения данной технологии генерации водорода. Несмотря на недостатки, технология будет активно развиваться и внедряться в различные сферы производства, что позволит ускорить процесс перехода на использование альтернативными источниками энергии.

Список использованных источников

1. Бондаренко Б. И., Морару В. Н., Сидоренко С. В., Комыш Д. В.. Наножидкости для энергетики: экстренное охлаждение перегретых поверхностей теплообмена. – Письма в ЖТФ. – 2016. – Том 42, выпуск 13, с. 32–33.

2. Ма Шубо. Система энергоснабжения для дополнительной генерации солнечной энергии и водородной энергии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://patentimages.storage.googleapis.com/df/76/cd/96874d22cde476/CN104659896A.pdf>. – Дата доступа: 27.10.2024.

3. Петровская Т. А., Старостенков Я. Н. Повышение КПД солнечных панелей / Т. А. Петровская, Я. Н. Старостенков // Лучшие студенческие исследования: материалы XI Международного научно-исследовательского конкурса. Пенза, 2024. – С. 31–34.

УДК 331.452

ВЛИЯНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ НУЛЕВОГО ТРАВМАТИЗМА НА УРОВЕНЬ ТРАВМАТИЗМА В ЭНЕРГЕТИКЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Тарасюк А. В., Абметко О. В.

Белорусский национальный технический университет

e-mail: ankatarasuk5@gmail.com

Summary. The article discusses the implementation of the Zero Accident Vision concept in the energy sector of Belarus, aimed at the complete elimination of industrial injuries. The increase in injuries in 2023 highlights the need for urgent measures to improve safety. Important aspects of implementing the concept include compliance with regulations, staff training, the introduction of technologies such as monitoring systems and AI, and the involvement of workers in risk identification. This will reduce injuries, improve work efficiency and improve the reputation of enterprises.

Введение концепции «нулевого травматизма» (Zero Accident Vision) представляет собой стратегию, направленную на полное устранение производственных травм и несчастных случаев. Она включает комплекс мероприятий по предотвращению травматизма и повышению уровня безопасности на рабочих местах. Для энергетического сектора Республики Беларусь, как и для любой другой индустрии, реализация данной концепции может существенно повлиять на уровень травматизма.

Согласно данным Департамента государственной инспекции труда, в 2023 году в сравнении с 2022 годом в организациях энергетики республики отмечается:

– Рост коэффициента частоты производственного травматизма с 42,4 до 50,9 (на 100 тысяч) работников. Это свидетельствует о повышении рисков и неблагоприятных условий труда в данной отрасли.

– Увеличение числа смертельных случаев с 4,2 до 6,4 на 100 тысяч работников за тот же период.

Увеличение уровня травматизма в данной отрасли свидетельствует о необходимости принятия срочных и эффективных мер по улучшению условий труда и безопасности на производстве. Это включает в себя проведение анализа причин травматичных ситуаций, внедрение профилактических мероприятий, обучение персонала правилам безопасности и внедрение современных технологий и оборудования для минимизации рисков.

Для успешной реализации концепции нулевого травматизма необходимо учитывать и соблюдать соответствующую нормативно-правовую базу Республики Беларусь. Важнейшими законодательными актами являются Трудовой кодекс Республики Беларусь, Закон Республики Беларусь от 23 июня 2008 г. № 356-З «Об охране труда», а также постановления Совета Министров Республики Беларусь и Министерства энергетики. Трудовой кодекс регулирует трудовые отношения, включая вопросы охраны труда, и включает обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда и права работника на безопасные условия труда. Закон «Об охране труда» определяет государственную политику в области охраны труда, обязанности работодателей и работников, устанавливает требования к организации работы по охране труда и механизмы контроля за их соблюдением [1], [2].

Для внедрения концепции нулевого травматизма в энергетическом секторе необходимо соблюдать нормативные акты, адаптировать внутренние документы, регулярно обучать персонал, проводить мониторинг и контроль. Предприятия должны разрабатывать стандарты на основе принципов нулевого травматизма с учетом отраслевой специфики, организовывать тренинги и актуализировать знания сотрудников. Вовлечение работников в идентификацию рисков и разработку мер профилактики способствует формированию культуры безопасности. Систематический контроль, проверки и анализ инцидентов позволяют поддерживать высокий уровень безопасности.

Технологические инновации, такие как системы мониторинга и предупреждения, интеллектуальные решения на базе ИИ, носимые устройства для контроля состояния работников, виртуальная реальность для обучения и роботизированные системы для выполнения опасных операций, являются важными инструментами снижения травматизма. Эти технологии не только минимизируют риски, но и повышают эффективность рабочих процессов, сокращая финансовые потери, связанные с простоями, компенсациями и штрафами. Забота о безопасности способствует укреплению мо-

тивации сотрудников, а внедрение передовых решений улучшает репутацию компании, делая её более привлекательной для партнеров и клиентов.

Реализация концепции нулевого травматизма в энергетическом секторе Республики Беларусь может существенно снизить уровень травматизма, улучшить условия труда и повысить общую эффективность работы предприятий. Важно, чтобы руководство и персонал энергопредприятий активно поддерживали эти инициативы, стремясь к созданию безопасной рабочей среды для всех сотрудников. Соблюдение законодательных требований, адаптация внутренних стандартов и активное участие сотрудников в процессах обеспечения безопасности труда позволят значительно снизить уровень травматизма и улучшить общие условия труда на предприятиях энергетической отрасли.

Список использованных источников

1. Об охране труда: Закон Республики Беларусь от 23 июня 2008 г. № 356-З (2008).
2. Трудовой кодекс Республики Беларусь : 26 июля 1999 г. № 296-З : принят Палатой представителей 8 июня 1999 г. : одобрен Советом Респ. 30 июня 1999 г.

УДК 004.7:628.14

К ВОПРОСУ ОБНАРУЖЕНИЯ ПРОТЕЧЕК В СИСТЕМАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ

Тимошкевич И. В.

*Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники
e-mail: Timbiv@gmail.com*

***Summary.** The article reveals the concept of the "Internet of things", describes the possibilities of using this technology in dispatching pipe leaks in apartment buildings using sensors, describes the necessary sensors and their functionality to achieve remote transmission of information to the dispatcher's control panel, and also provides examples of the interaction of BIM and IoT technologies.*

Введение. Тема актуальна из-за роста числа IoT-устройств и объемов данных, достигающих петабайтов. Их обработка требует значительных ресурсов, что делает облачное хранилище экономичным решением. В Беларуси около 80 % многоквартирных домов построены до 1996 года, что увеличивает риск затопления подвалов из-за незаметных протечек труб. Это обуславливает необходимость систем контроля и учета утечек.

Материалы и методы исследования. В этих зданиях применяются технологии для мониторинга и устранения протечек труб, что снижает потери воды, расходы и ускоряет ремонт. Интеграция автоматизации и IoT позволяет зданиям адаптироваться к нуждам жильцов, контролировать неисправности и управление тепловой энергией.