

Студент гр. 10602118 Булин М.Н.
Научный руководитель Мордик Е.В.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Разработка и организация мер, связанных с обеспечением безопасных условий труда человека является первостепенной задачей, необходимой для имплементации актуальных технологий и налаживания перспективных систем производства. Обнаружение и проработка вероятных причин, приведших к несчастным случаям на производстве, приобретению профессиональных заболеваний, возникновению всевозможного рода аварийных ситуаций, а также совокупность действий, направленных на разработку мероприятий и инструментов, предназначенных для снижения рисков или направленных на их устранение, позволяют обеспечить безопасные условия человеческого труда. Благоприятные и комфортные условия труда человека – весомый фактор, влияющий на состояние здоровья персонала, эффективность и производительность работы предприятия в целом.

Сегодня вопросы организации охраны труда и безопасности играют всё более важные роли в процессе постановки плана стратегического развития современных компаний. Организация безопасности и инвестирование в процесс охраны труда является приоритетным направлением долгосрочного развития любой отрасли.

Мировой опыт показывает, что подобные инвестиции приносят ощутимый положительный результат, поскольку вдобавок к снижению аварийности и уровня травматизма на производстве, повышают эффективность и снижают производственные затраты.

Представим некоторые актуальные направления в сфере развития и охраны труда, основываясь на практическом опыте их внедрения.

Тренд № 1 – цифровизация охраны труда. Современные технологии со временем становятся нормой нашей жизни, в частности инновации в сфере охраны труда.

Примером таких инноваций можно назвать широкое применение беспилотных летательных аппаратов (квадрокоптеров) для обследования и мониторинга объектов электросетевой инфраструктуры, применение специализированных профессиональных симуляторов на основе виртуальной реальности (VR) для обучения работников безопасным способам проведения работ и порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуаций.

В электроэнергетической отрасли постепенно увеличиваются инвестиции в разработку инновационно нового подхода к обеспечению безопасности рабочего персонала электростанций. Одним из перспективных направлений считается использование дистанционно управляемых роботов, устойчивых к экстремальным условиям труда. Зачастую такого рода решения тесно связаны с технологиями искусственного интеллекта и интернета вещей (IoT), а в недалёком будущем к их возможностям могут прибавиться функционал дополненной реальности (AR), с помощью которого технические параметры будут выводиться непосредственно в поле зрения рабочего персонала, обеспечивая интерактивную составляющую.

В настоящее время ряд электроэнергетических предприятий запустил пилотные проекты по применению умных средства индивидуальной защиты (СИЗ). Основной задачей СИЗ является мониторинг показателей здоровья работников, выполняющих свои обязанности в одиночку, а также с контроль местонахождения персонала для отслеживания нахождения в опасных зонах.

Современные устройства умных СИЗ по своей сути основаны на применении цветовой индикации и звуковой сигнализации, например, появление красного цвета на панели оповещает о неготовности к работе, то есть либо не все составляющие комплекта надеты и соединены. Зеленый цвет, в свою очередь, означает, что защита рабочего находится в норме и он готов к работе. После этого устройство переходит в режим гибернации, однако при этом продолжается пассивное наблюдение за целостностью защитного комплекта. Так, если рабочий расстегнёт костюм или снимет защитные перчатки, то контролирующее устройство просигнализирует об этом звуковым, цветовым и тактильным способом.

Устройство умного СИЗ предупреждает работника о приближении к токоведущим частям под напряжением 10 кВ на расстояние ближе безопасного. Вдобавок к этому умные СИЗ обладают функцией сохранения в памяти местоположения и действий рабочего, для более простого понимания, выступая аналогом черного ящика в самолете. Данные о всех процессах фиксируются в памяти устройства с указанием времени и даты.

При подключении к телефону или графическому планшету с установленным программным обеспечением устройство умного СИЗ предоставляет возможность ознакомиться с историей использования СИЗ и данными произошедших событий.

Тренд № 2 – развитие культуры безопасности. Актуальные тенденции в развитии промышленности и бизнеса рассматривают инвестиции в создание и продвижение культуры безопасности в качестве необходимого условия совершенствования. Исходя из статистики, даже наиболее современные системы, призванные обеспечить безопасность на производстве, не всегда способны защитить персонал от аварийных ситуаций, вызванных человеческим фактором.

Продвижение культуры безопасности обеспечивается за счёт вовлечения в процесс организации охраны труда как руководителей, так и работников. Предполагается, что с течением времени работники предприятия перенимают ценности и обозначенные положения компании в области обеспечения охраны труда и безопасности на производстве.

Опыт имплементации культуры безопасности в компаниях сопровождается снижением показателей травматизма и аварийных ситуаций за счёт осознанного отношения к работе, самодисциплины и осознания личных обязательств.

В 2021 году консалтинговая компания в сфере управления эффективностью и производственными рисками DuPont Sustainable Solutions (DSS) предоставила данные исследования по организации культуры безопасности в странах Содружества Независимых Государств (СНГ). В ходе исследования было опрошено 500 отраслевых руководителей и специалистов из стран Европы и СНГ, играющих значимую роль в управлении безопасностью.

Согласно данным исследования DSS, 65% респондентов из стран СНГ только частично довольны текущими достижениями в области производственной безопасности, отмечается, что этот показатель значительно ниже, чем в прочих европейских странах. Особенно внушительна разница на уровне руководителей среднего звена.

С одной стороны, на текущий момент наблюдаются позитивные сдвиги, происходящие в компаниях СНГ, а доля полностью довольного условиями безопасности персонала достигает 20%. В то же время присутствует существенный потенциал развития в этом направлении, поскольку доля абсолютно недовольного безопасностью персонала составляет более 15%.

Таким образом, в краткосрочной и среднесрочной перспективе развитие культуры безопасности представляется одним из основных направлений развития компаний различных отраслей промышленности.

Тренд № 3 – Развитие системы превентивного управления рисками

Данные отчётов расследований травматизма и аварийных ситуаций, произошедших в 2019-2020 годах на производственных предприятиях по всему миру, показали, что управление рисками, основанное только на статистических данных, представляется неэффективным.

Ряд аварийных ситуаций происходил впервые, а в матрице рисков их вероятность и вовсе сводилась к минимуму. В то же время данные события нанесли колоссальный ущерб для всех сторон вопроса.

Система превентивного управления рисками основывается на определении критических рисков и выстраивании системы барьеров для их раннего обнаружения и предотвращения, вместо типового метода оценки вероятности возникновения рисков на основе статистических данных.

Таким образом, стандартная матрица рисков отражает не оценку серьёзности и вероятности возникновения рисков, а оценку эффективности барьеров в перспективе. Такой подход позволяет регулировать подходы к управлению рисками в динамике.