

УДК 681.5

ЭЛЕМЕНТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Анна Константиновна Новичкова

студент

mikheyev@mgau.ru

Михаил Сергеевич Колдин

кандидат технических наук, доцент

koldinms@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г.Мичуринск, Россия

Аннотация. В представленной статье рассмотрена сущность автоматизации промышленной безопасности и основные характеристики автоматизированных систем в сфере информационной безопасности.

Ключевые слова: промышленная безопасность, производство, автоматизация, информационная безопасность.

В 21 веке руководителей заводов и фабрик серьезно заботит вопрос о безопасности персонала на производстве. При использовании современного оборудования требуются высококвалифицированные специалисты и контроль безопасности на производстве. Выход из строя сложных машин может создать угрозу жизни работникам и имуществу. Поэтому вопрос безопасности стоит особняком для руководителей предприятий.

Автоматизация промышленной безопасности позволяет контролировать работу всего предприятия. Так же она позволяет сократить количество работников и возложить более опасные операции на автоматические машины и механизмы с элементами автоматики, повышая безопасность работников [1, 2].

Во время автоматизации производства используются машины или приборы, которые исключают применение физических усилий человека, но работа осуществляется под его контролем, и проверка исправности машин и контроля хода работы имеет периодичный характер. Например, при работе со станками с ЧПУ (программным числовым управлением) работник включает станок и через некоторое время уже получает готовое изделие сложной формы. В результате минимального участия человека в производственном процессе, снижается количество чрезвычайных ситуаций на рабочих местах. Внедрение автоматизации исключает взаимодействие человека с опасными станками и машинами, а также нахождение его во вредных для здоровья условиях. Автоматизация промышленности также еще и повышает производительность труда.

Этапы проекта по автоматизации охраны труда заключаются в следующем (рисунок 1). Для начала предприятию нужно определить основной источник опасности для работников, от чего требуется защищать персонал. Определяют небольшую зону тестирования. Затем составляется проект, проводится тестовая эксплуатация. Оцениваются результаты, принимаются дальнейшие решения, продолжать этот проект, либо усовершенствовать его. Затем происходит расширение безопасности на всем предприятии повсеместно.



Рисунок 1 – Этапы проекта средств автоматизации промышленной безопасности

Многие компании предоставляют услуги для реализации проектов по автоматизации промышленной безопасности и охране труда. Они гарантируют высококвалифицированных специалистов, которые повышают свои познания в связи с обновлением требований государства по данному вопросу.

Например, автоматизированная система промышленной безопасности (АСПБ) [4] - это интеллектуальная система дистанционного мониторинга и контроля опасных производственных объектов, представляющая собой комплекс программных и программно-аппаратных средств, а также специализированных технических средств. При этом, некоторые компании («Handy Automation») предоставляют готовые решения для устранения проблем по промышленной безопасности, а также предлагают разработать или реализовать проекты по требованиям любого предприятия.

Ряд преимуществ выше рассмотренных компаний примерно одинаковый. Организации могут не в полном объеме продемонстрировать на сайте свой продукт. Поэтому необходимо обсуждать с представителем пакет предоставляемых услуг.

Таблица 1.

Сравнительная характеристика двух известных компаний

Перечень возможностей	ООО «СМИС ЭКСПЕРТ»	«Handy Automation»
Снижение прямого ущерба ЧС	+	-
Появление возможности анализа данных	+	-
Прогноза чрезвычайных ситуаций	+	-
Своевременного принятия мер для устранения	+	-
Разработка систем автоматизации на отдельных участках	+	+
Внедрение промышленной безопасности на всем предприятии	+	+
Учет всех требований по охране труда	+	+
Единая система на всем предприятии	+	+
Автоматическое управление всеми системами объекта с единого диспетчерского пункта	+	+
Оперативное реагирование на возникновение аварийных ситуаций	+	+
Снижение расхода электроэнергии	+	+
Работа с высококачественными комплектующими, с учетом особенностей предприятия	-	+
Консультация по подбору оборудования	+	+
Автоматизация в кратчайшие сроки	+	+
Сервисное обслуживание	+	+

Безопасность на предприятии позволяет работникам чувствовать защищенность от несчастных случаев и чрезвычайных ситуаций [3, 4]. Эта тема должна прорабатываться каждой фабрикой, каждым заводом и комбинатом, потому что жизнь человека бесценна. Любому предприятию необходимо обеспечить информационную безопасность автоматизированных систем, а это повышает эффективность работы организации.

Многофункциональные системы требуют детальной информационной безопасности, так как имеют ряд уязвимых мест, которые впоследствии могут быть подвержены взломам со стороны злоумышленников. Поэтому необходимо учитывать основы информационной безопасности для автоматизированных систем, которая представляет собой организационно-техническую структуру, а также дает возможность получать определенные сведения и отчеты [2, 5, 6].

Компоненты системы:

- Комплекс технических средств, обеспечивающих обработку, ввод, преобразование, хранение и передачу данных

- Программное обеспечение (программы и программная документация).
- Специалисты, обслуживающие автоматизированные системы.
- Информация (размещенная на носителях.)

Информационная безопасность автоматизированных систем защищает участников информационного взаимодействия от урона, который может возникнуть при вмешательстве в работу системы.

Требования к информационной безопасности:

- Целостность (данные хранятся в неискаженном виде);
- Доступность (участники информационных отношений должны иметь доступ к интересующей их информации);
- Конфиденциальность (доступом к информации обладает определенный круг лиц).

Для организации информационной безопасности требуется структурный подход, который включает следующие этапы:

- Планирование (обговаривается перечень требований, которые будут соблюдаться при проектировании системы безопасности);
- Внедрение;
- Управление (информационная безопасность требует к себе оперативное управление. Оно предоставляет систему реагирования на внутренние и внешние угрозы, работа ведется и в автоматическом и в ручном режиме);
- Плановое руководство (анализ полученных результатов позволяет подготовить отчет для руководства, который будет содержать в себе всю информацию о работе системы, предложения по оптимизации и улучшению, а также внедрению дополнительной защиты в систему).

Технические способы обеспечения информационной безопасности:

- Установка надежных паролей, а также компонентов, которые автоматически задают и изменяют пароли;
- Встроенные учетные записи;

- Разграничение доступа к отдельным функциям и компонентам системы между всеми субъектами;
- Пристальное внимание к неиспользуемым системам, которые могут повышать уязвимость АС;
- Также не стоит пренебрегать серверной защитой системы.

Защита информационных систем имеет основополагающее значение для обеспечения бесперебойной деятельности предприятия или организации.

Список литературы

1. Карнаух Н.Н. Охрана труда. М.: Юрайт, 2011. 380 с.
2. Информационная безопасность автоматизированных систем: понятие, методы обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gb.ru/blog/informatsionnaya-bezopasnost-avtomatizirovannykh-sistem/>, свободный. – (дата обращения: 28.03.2022).
3. Об автоматизации процессов охраны труда в промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.cti.ru/media/publications/ob-avtomatizatsii-protssesov-okhrany-truda-v-promyshlennosti/>, свободный. – (дата обращения: 26.03.2022).
4. АСПБ (Система управления промбезопасностью) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://smis-expert.com/aspb-sistema-upravleniya-prombezopasnostyu/>, свободный. – (дата обращения: 30.03.2022).
5. Влияние блокчейна на финансовую безопасность страны / П.Ю. Копцев, А.П. Кузнецова, И.В. Хатунцев, С.О. Чиркин, Н.В. Картечина // Наука и Образование. 2019. Т. 2. № 4. С. 206.
6. Реализация проектов машинного обучения и искусственного интеллекта / В.Н. Торицына, Н.В. Картечина, Т.К. Яшина, В.П. Васильев // В сборнике: Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК. Материалы Международной научно-практической конференции. Мичуринск-наукоград РФ, 2021. С. 224-225.

UDC 681.5

**ELEMENTS OF INDUSTRIAL AND INFORMATION SECURITY
AUTOMATION**

Anna K. Novichkova

student

mikheyev@mgau.ru

Mikhail S. Koldin

koldinms@yandex.ru

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article considers the essence of industrial safety automation and the main characteristics of automated systems in the field of information security.

Key words: industrial safety, production, automation, information security.

Статья поступила в редакцию 29.03.2022; одобрена после рецензирования 11.04.2022; принята к публикации 12.05.2022.

The article was submitted 29.03.2022; approved after reviewing 11.04.2022; accepted for publication 12.05.2022.

