

УДК 004.056.53: 654.9

## ВИДЫ ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

**Филитова Анастасия Александровна**

магистрант

[miss.filitova@mail.ru](mailto:miss.filitova@mail.ru)

**Куденко Вячеслав Борисович**

кандидат технических наук, доцент

[melkud@ya.ru](mailto:melkud@ya.ru)

**Чечевицын Иван Дмитриевич**

студент

Мичуринский государственный аграрный университет,  
г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** Представлены составляющие интегрированных систем безопасности, проведен обзор видов ИСБ. Выявлен экономический эффект при использовании ИБС на предприятии.

**Ключевые слова:** интегрированные системы безопасности, аппаратная интеграция, комплексная безопасность.

Интегрированная система безопасности – это совокупность технических средств охраны и обеспечения безопасности объекта, которые объединены в общую информационную среду на основе единого программного комплекса. Как правило, в неё входят [9]:

- система контроля и управления доступом;
- система цифрового видеонаблюдения;
- системы охранно-тревожной и охранно-пожарной сигнализации;
- система сбора и обработки необходимой информации;
- система защиты периметра. [3]

Кроме того, ИСБ может включать системы:

- аварийного освещения и гарантированного электропитания;
- часофикации;
- передачи данных.

Работа осуществляется через программный комплекс ССОИ (система сбора и обработки информации). Указанная система обеспечивает администрирование, управление и мониторинг.

Интеграция системы безопасности предоставляет возможность организовать комплексную защиту объектов с централизованным многопользовательским управлением. Рассмотрим функциональные возможности ИСБ более детально.

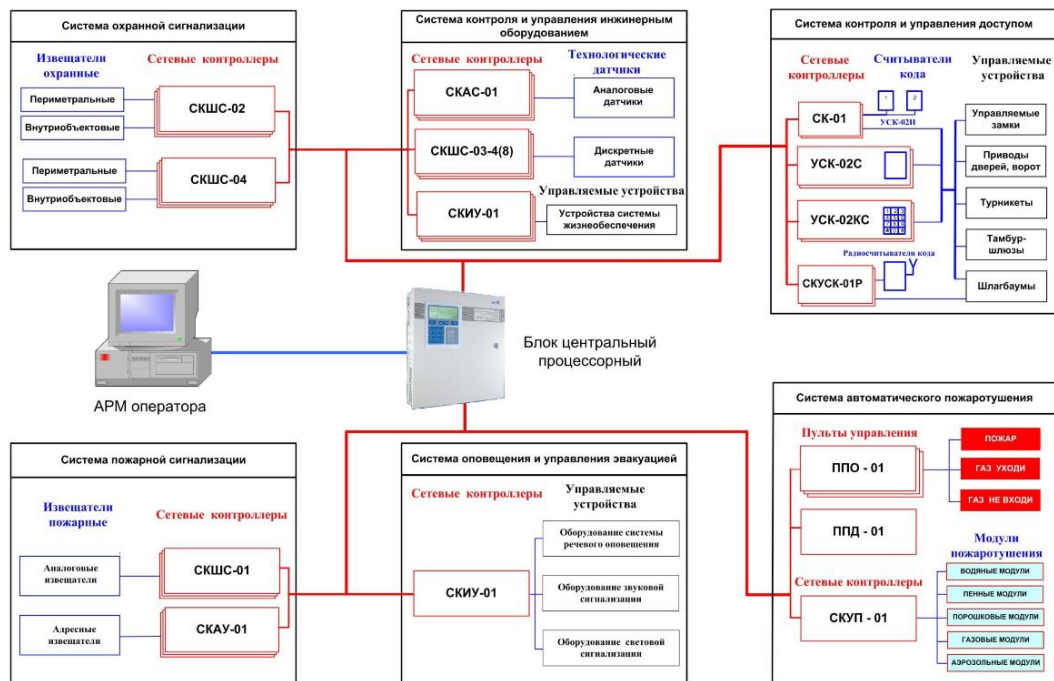


Рисунок 1 - Интегрированная система безопасности «Рубеж»

ИСБ формирует из систем безопасности объекта единую информационную среду. В частности, она организует [4, 5]:

- систему контроля и управления доступом для людей и транспорта;
- разветвленную сеть видеомониторинга отдельных секторов и участков;
- интеллектуальную систему обнаружения и оповещения по всей территории определенного объекта;
- многоуровневую систему инженерно-технической защиты периметра;
- единую систему сбора и обработки информации от всех подсистем.
- Перечисленные функции обеспечивают единый подход к анализу информации и принятию решений.

ИСБ дает возможность задавать необходимые алгоритмы взаимодействия систем по соответствующим сигналам друг друга. Поскольку все подсистемы взаимосвязаны, то в ответ на событие в одной происходит соответствующее действие в другой.

ИСБ позволяет задавать требуемые сценарии реакции на определенные события. В то же время автоматизировать лучше только стандартные процессы, а решения ключевых вопросов безопасности должно зависеть от человека.

При необходимости можно составить сопоставительный анализ показаний разных систем по отдельно выбранным событиям [1].

ИСБ позволяет оперативно предоставлять руководству достоверные данные.

Становится возможным оперативное оповещение персонала службы безопасности, а также координирование их действий.

Количество информации, которая поступает к оператору можно снизить, сделав ее более наглядной.

ИСБ существенно уменьшает вероятность ошибочных действий оператора.

Названная система позволяет выявлять потенциально опасные ситуации, привлекая к ним внимание оператора. Это в свою очередь минимизирует влияние человеческого фактора [1].

Таким образом, интегрированная система безопасности повышает защищенность объекта и заменяет тактику оперативного реагирования на стратегию упреждения угроз. Понять преимущества ИСБ легче всего на примере. Рассмотрим такую распространенную ситуацию, как возникновение пожара. В первую очередь «сработает» система пожарной сигнализации. От нее сигнал передается в ИСБ, которая даст соответствующий сигнал оператору. Далее система видеонаблюдения выведет на монитор изображение от ближайших к месту возникновения пожара видеокамер. Это изображение будет проанализировано посредством специальных алгоритмов распознавания образов дыма или огня. При подтверждении угрозы пожара по указанию оператора или даже без него (имеется в виду долговременное отсутствие ответа) ИСБ согласно заданному сценарию сформирует команды, которые будут исполнять другие системы. В частности, включается система светового и звукового оповещения. Далее система контроля доступа откроет выходы для эвакуации. Система управления микроклиматом выключит систему вентиляции для предотвращения

поступления свежего воздуха к месту пожара. Дым вдоль маршрутов эвакуации будет удален соответствующей подсистемой (включаются вентиляторы, открываются заслонки). Система управления электроснабжением отключит цепи электропитания, находящиеся около зоны пожара. Ну и, конечно же, автоматически будет включена система аварийного освещения. Вышеописанный сценарий возможен благодаря взаимодействию отдельных систем комплекса.

Существуют различные классификации ИСБ. Самым простым является разделение, сформированное на основе способов объединения систем безопасности в единый интегрированный комплекс. Согласно этой классификации существует 4 вида ИСБ [2].

Начнем с аппаратной интеграции. Она объединяет системы безопасности при помощи аппаратного обеспечения каждой из них. Такое объединение осуществляется без использования внешнего программного обеспечения и компьютеров управления. Довольно часто оно осуществляется посредством релейных контактов. Достоинством указанной интеграции является надежность и простота, а также невысокая стоимость. В то же время она не может передавать большое количество сигналов. Также данный вид ИСБ не может предоставить графических планов объекта. Кроме того, в такую систему трудно вносить изменения [7].

В корне отличается от описанного вида программная интеграция. Она действует благодаря специализированному программному обеспечению, которое устанавливается на специальном компьютере управления. Интегрированная система безопасности данного типа имеет 2 способа построения. Первый представляет собой специально разработанное программное обеспечение, объединяющее все системы безопасности. Другой способ в качестве интегрирующего программного обеспечения использует программную оболочку одной из систем безопасности. Как правило, это системы контроля доступа. Рассмотрим особенности указанных систем [8].

Для начала рассмотрим ИСБ со специализированным программным обеспечением. В данной ИСБ взаимодействие между системами безопасности

осуществляется при помощи специально разработанного внешнего программного обеспечения. Такой вид интеграции легко узнать по наличию программного интерфейса. Аппаратно взаимодействие реализуется между сервером ИСБ и компьютером управления каждой из систем. Таким образом, сервер со специализированным программным обеспечением является главным управляющим центром всего комплекса. По описанной системе можно передавать не только тревожную информацию, но и множество других сообщений.

Кроме того, стоит вспомнить об ИСБ с системным программным обеспечением, который во многом похож на предыдущий тип. Но роль объединяющей программной оболочки в нем выполняет программное обеспечение одной из входящих в комплекс систем. В таких ИСБ часто используется программная оболочка системы контроля и управления доступом. Последняя, как правило, являет собой высокопроизводительную и мощную систему, в которой уже интегрированы системы охранной сигнализации.

На данный момент существует большое количество фирм, которые рекламируют программное обеспечение для создания ИСБ. Но, к сожалению, далеко не всегда можно быть уверенным в нормальной работоспособности комплекса. Поэтому наиболее разумным решением является выбор программного обеспечения долго существующих, известных, а главное, хорошо зарекомендовавших себя компаний.

Также стоит вспомнить интегрированную систему безопасности с программно-аппаратной интеграцией. Многими достоинствами и функциональными характеристиками данный тип напоминает системы с программным обеспечением. В то же время надежность такой системы выше, поскольку в случае поломки компьютера или сбоя программного обеспечения комплекс не распадется, интеграция сохранится хотя бы между частью систем безопасности.

Экономический эффект ИСБ связан с высоким уровнем защищенности от внутренних и внешних угроз. Она позволяет управлять рисками и принимать

упреждающие решения. В частности, становится возможным ликвидация цепочек хищений и некоторых других правонарушений. Помимо этого, такая система безопасности является более прозрачной для руководства. Также она способствует улучшению трудовой дисциплины.

Благодаря ИСБ можно сократить эксплуатационные затраты, а также затраты на содержание охранников. Кроме задач комплексной безопасности названная система помогает руководству обратить внимание на важные управленческие вопросы, касающиеся выявления неблагонадежных сотрудников и оптимизации рабочих графиков.

### **Список литературы:**

1. Ворона В.А. Комплексные (интегрированные) системы обеспечения безопасности / В.А. Ворона, В.А. Тихонов. - М. 2017 г.
2. ГОСТ Р 51241-2008 Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний. 2018 г.
3. Кондратьев С.Ю. Плюсы интеграции. Интеграционное направление развития систем обеспечения безопасности / С.Ю. Кондратьев // Системы безопасности. 2017 г.
4. Мардонова, А.А. Анализ методов оценки рисков / А.А. Мардонова, И.П. Криволапов, А.А. Фокин // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 33.
5. Мардонова, А.А. Методика идентификации опасностей и оценки рисков в ПАО НЛМК / А.А. Мардонова, И.П. Криволапов, А.А. Фокин // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 34.
6. Мардонова, А.А. Организация системы управления охраной труда на предприятии «Новолипецкий металлургический комбинат» / А.А. Мардонова, И.П. Криволапов // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 2. – С. 35.

7. РД 78.36.006-2005 Рекомендации. Выбор и применение технических средств охранной, тревожной сигнализаций и средств инженерно-технической укреплённости для оборудования объектов.

8. Скворцов А. В. Интеграция систем безопасности. Эффективное решение для распределённого объекта / А.В. Скворцов // Системы безопасности. - 2011 г.

9. Характеристика методов проведения анализа риска / С.Ю. Щербаков, И.П. Криволапов, Д.И. Стрельников, А.П. Коробельников // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 253.

**UDC 004.056.53: 654.9**

**TYPES OF INTEGRATED SECURITY SYSTEMS AT THE  
ENTERPRISE**

**Filitova Anastasia Alexandrova**

master 's student

[miss.filitova@mail.ru](mailto:miss.filitova@mail.ru)

**Kudenko Vyacheslav Borisovich**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

[melkud@ya.ru](mailto:melkud@ya.ru)

**Chehevitsyn Ivan Dmitrievich**

student

Michurinsk state agrarian University

Michurinsk, Russia



**Annotation.** The components of the integrated security systems were presented, the types of ISB were reviewed. The economic effect of using IBS at the enterprise has been identified

**Key words:** Integrated security systems, hardware integration, complex security.