

И. А. Болсун

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **В. В. Сидский**, канд. техн. наук, доцент

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОХРАННОЙ И ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ЗАГОРОДНОГО ДОМА

Электронные системы безопасности представляют собой комплекс технических и программных решений, обеспечивающих защиту объекта за счет автоматизированного мониторинга, предупреждения и реагирования на потенциальные угрозы. В современных условиях такие системы включают в себя различные компоненты, способные обнаруживать возгорания, фиксировать несанкционированный доступ и передавать информацию владельцу или службам реагирования. Интеграция охранных и пожарных подсистем в единую систему безопасности повышает её надежность и эффективность [1].

Объектом проектирования является загородный дом высотой в два этажа с мансардой и подвальным помещением. Он имеет два входа, расположенные на первом этаже и в подвале. Для обеспечения естественного освещения предусмотрено значительное количество оконных проемов, равномерно распределенных по фасадам здания. Такая архитектура требует особого подхода к организации системы безопасности, поскольку большое число потенциальных точек проникновения и сложная внутренняя планировка могут затруднить своевременное обнаружение угроз.

Основной целью проекта является разработка эффективной системы безопасности для рассматриваемого объекта, включающей пожарную и охранную сигнализации, а также систему видеонаблюдения. Предлагаемые решения направлены на комплексную защиту дома и обеспечение оперативного реагирования в случае возникновения нештатных ситуаций.

Первым этапом проектирования является создание системы пожарной сигнализации. Согласно нормативным требованиям, размещение пожарных извещателей должно охватывать все помещения дома. Для своевременного оповещения о возможном возгорании предусмотрена установка звуковых и световых сигнализаторов в коридорах, на лестничных клетках и в основных зонах скопления людей. Такое решение обеспечивает резервирование системы оповещения и повышает вероятность своевременного реагирования на возникновение пожара. Дополнительно возможно использование интеллектуальных датчиков, способных различать дым от пара и других неопасных аэрозолей, что снижает вероятность ложных срабатываний.

Следующим этапом проектирования является разработка системы охранной сигнализации, включающей несколько уровней защиты. Первый уровень направлен на предотвращение проникновения в здание, для чего на дверях устанавливаются магнитоконтактные датчики, а оконные проемы защищаются инфракрасными извещателями. Второй уровень включает объемные инфракрасные датчики, размещенные в комнатах с оконными проемами, а также у входов, в том числе в подвальном помещении. В случае преодоления злоумышленником первого рубежа эта мера позволяет зафиксировать его перемещение внутри здания. Завершающий, третий уровень защиты сосредоточен на критически важных помещениях, таких как кабинет на втором этаже, где расположено оборудование управления системой безопасности. Здесь применяются комбинированные методы защиты, включающие датчики движения и дополнительные рубежи контроля доступа.

Завершающим этапом проектирования является интеграция системы видеонаблюдения с возможностью удаленного мониторинга. В связи с тем, что в доме не предусмотрено постоянное проживание, установка камер видеонаблюдения в стратегически важных точках позволит владельцу контролировать объект в режиме реального времени. Для оптимизации бюджета камеры планируется разместить в

коридорах, что обеспечит обзор большинства помещений, не требуя установки дополнительных устройств в каждой комнате. В случае срабатывания тревожных датчиков владелец сможет дистанционно просмотреть видео и оперативно оценить ситуацию, чтобы принять необходимые меры.

Реализация предложенных решений обеспечит надежную защиту загородного дома от угроз, связанных с несанкционированным проникновением, пожаром и другими чрезвычайными ситуациями. Интеграция охранной и пожарной сигнализации, а также системы видеонаблюдения, позволит минимизировать риски и повысить уровень безопасности. Использование современных технологий мониторинга и удаленного управления обеспечит владельцу возможность контроля состояния объекта даже при длительном отсутствии.

Литература

1. Борина, А. П. Автономная интеллектуальная масштабируемая система обеспечения безопасности охраняемых объектов / А. П. Борина, М. Н. Ещенко, А. А. Ухов // Научно-технический сборник Российского морского регистра судоходства. – 2025. – №. 77. – С. 150–155.