



ОХРАНА ОБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Джаббаров Турсунали Мамадалимович,
Старший преподаватель цикла кафедры подготовки
войск министерства внутренних дел Университета
военной безопасности и обороны Республики
Узбекистан.

Аннотация: *Статья посвящена современным цифровым технологиям охраны объектов. Основной акцент сделан на дронах и умных датчиках безопасности. Рассматриваются ключевые тренды 2025 года: искусственный интеллект, биометрия нового поколения, IoT и интеграция систем. Показаны преимущества дронов (маневренность, патрулирование больших и труднодоступных территорий, снижение затрат) и умных датчиков (обнаружение движения, дыма, утечек, автоматизация через «Умный дом»). Особое внимание уделено комплексной интеграции дронов и датчиков для быстрого реагирования и снижения ложных срабатываний. Обсуждаются риски киберугроз и перспективы развития: предиктивный ИИ, облачные платформы, повышение квалификации персонала. Внедрение этих технологий значительно повышает эффективность и уровень безопасности объектов.*

Ключевые слова: *охрана объектов, дроны, умные датчики, искусственный интеллект, IoT, биометрия, интеграция систем, безопасность 2025.*

Abstract: *The article examines modern digital technologies for object protection, focusing on drones and smart security sensors. It highlights key trends for 2025: artificial intelligence, next-generation biometrics, the*

Internet of Things (IoT), and system integration. The advantages of drones are analyzed (high maneuverability, patrolling of large and hard-to-reach areas, cost reduction) as well as smart sensors (detection of motion, smoke, gas leaks, and automation within Smart Home systems). Special emphasis is placed on the integrated use of drones and sensors, which enables rapid response, reduces false alarms, and increases overall efficiency. The paper addresses cybersecurity risks and future prospects: predictive AI, cloud platforms, and the need for personnel retraining. Implementation of these technologies significantly improves the effectiveness and level of object security.

Keywords: *object security, drones, smart sensors, artificial intelligence, IoT, biometrics, system integration, security trends 2025.*

Введение

В современном мире, где уровень преступности и угроз безопасности продолжает расти, необходимость в эффективных системах охраны объектов становится все более актуальной. Традиционные методы охраны, такие как физическая охрана и видеонаблюдение, уже не способны полностью удовлетворить требования безопасности, предъявляемые к современным предприятиям и частным объектам. В связи с этим, на первый план выходят цифровые технологии, которые предлагают новые подходы к обеспечению безопасности. В данной работе рассматриваются современные цифровые технологии, применяемые для охраны объектов, с акцентом на использование дронов и умных датчиков безопасности.

Актуальность данной темы обусловлена стремительным развитием технологий и их внедрением в различные сферы жизни, включая охрану. Дроны, как мобильные средства наблюдения,

становятся все более популярными благодаря своей способности быстро реагировать на инциденты и обеспечивать мониторинг больших территорий. Умные датчики безопасности, в свою очередь, представляют собой электронные устройства, способные обнаруживать изменения в окружающей среде, такие как движение, звук или изменение температуры, что позволяет выявлять потенциальные угрозы на ранних стадиях. Эти технологии не только повышают уровень безопасности, но и оптимизируют процессы реагирования на возможные угрозы, что делает их незаменимыми в современном охранном бизнесе.

В рамках данной работы будут освещены несколько ключевых тем. Во-первых, мы рассмотрим современные тренды в охране объектов, которые определяют направление развития технологий и методов обеспечения безопасности. Во-вторых, будет уделено внимание преимуществам использования дронов, которые позволяют осуществлять мониторинг и патрулирование в труднодоступных местах, а также обеспечивают быструю реакцию на инциденты. Третья тема — это умные датчики безопасности в действии, которые демонстрируют, как современные технологии могут эффективно обнаруживать угрозы и минимизировать риски.

Кроме того, мы обсудим интеграцию технологий для создания комплексной системы безопасности, которая позволит объединить различные устройства и системы в единую сеть, обеспечивая более высокий уровень защиты. Важным аспектом будет выбор правильной технологии для вашей компании, что поможет оптимизировать затраты и повысить эффективность охраны. Также мы рассмотрим

риски, связанные с использованием цифровых технологий в охране, такие как уязвимости систем и возможные кибератаки.

Наконец, в работе будет представлено видение будущего охраны объектов с цифровыми технологиями, где инновации и новые подходы будут играть ключевую роль в обеспечении безопасности. Таким образом, данная работа направлена на анализ и систематизацию знаний о современных цифровых технологиях в охране объектов, что позволит лучше понять их значение и перспективы в условиях быстро меняющегося мира.

Современные тренды в охране объектов

Среди актуальных трендов в охране объектов выделяются технологии, которые активно меняют структуру и методы обеспечения безопасности. Искусственный интеллект стал одним из двигателей этой трансформации, позволяя не только анализировать данные, но и предсказывать потенциальные угрозы. Применение ИИ в системах безопасности значительно повышает реакцию на инциденты и помогает минимизировать риск возникновения чрезвычайных ситуаций [17].

Биометрия нового поколения также вносит существенные изменения. Современные способы распознавания, такие как голосовое и венозное, значительно увеличивают уровень защиты и практически исключают вероятность подделки. Использование биометрии позволяет автоматизировать процесс идентификации и авторизации, что требует от охранных служб применения новых методов работы с клиентами и устройствами. Например, системы, которые интегрируют голосовое распознавание, становятся

актуальными в банковском секторе, тем самым улучшая клиентский опыт и безопасность операций [18].

Еще одной важной тенденцией является использование интернета вещей (IoT), который объединяет различные устройства и датчики в единую сеть. Это позволяет организовать более качественный мониторинг защищаемых объектов, обеспечивая обмен данными в реальном времени между устройствами и платформами. Как результат, охранные системы становятся более реактивными к изменяющимся условиям и возможным угрозам, что непременно ведет к повышению общей эффективности охраны объектов [19].

Синергия технологий также занимает лидирующую позицию среди современных тенденций. Интеграция охранных решений с центрами реагирования обеспечивает мгновенное уведомление и быструю реакцию в случае угроз. Это позволяет охранным службам более тщательно контролировать обстановку и минимизировать время реагирования на инциденты [15].

Тенденции показывают, что различные аспекты охранных услуг требуют от специалистов освоения новых технологий. Инновационные подходы не только трансформируют существующие методы охраны, но и формируют новые условия для участия специалистов в обеспечении безопасности. Эти направления подготавливают почву для внедрения более сложных систем безопасности.

Преимущества использования дронов

Основные преимущества дронов в охранной деятельности связаны с их способностью обеспечивать оперативный и эффективный контроль за объектами. Современные дроны обладают

высокой маневренностью и могут выполнять сложные задачи в самых различных условиях. Они способны охватывать территорию, недоступную для обычных патрулей, что значительно расширяет возможности охраны. Например, один дрон может эффективно патрулировать обширные участки земли, заменяя целую группу охранников, что снижает затраты на физическую безопасность объектов и увеличивает безопасность благодаря непрерывному мониторингу [4].

Использование дронов также повышает качество собираемых данных. Высокая разрешающая способность камер и специализированные сенсоры дронов позволяют получать детальные изображения и четкую информацию о состоянии объектов. Это особенно важно в случаях, когда необходимо оценить последствия происшествий или ведение мониторинга строительных участков [7]. Данные, собранные с помощью дронов, могут служить основой для анализа и принятия решений в различных ситуациях, обеспечивая защиту и безопасность.

Еще одно значительное преимущество использования дронов заключается в их способности работать в любых погодных условиях и в любое время суток. Это делает их универсальным инструментом, который может использоваться в различных ситуациях, от патрулирования в темное время суток до наблюдения за объектами в условиях плохой видимости. Таким образом, дрон может реагировать на возникновение угроз быстро и эффективно, что крайне важно для охранной деятельности [9].

Дроны также имеют большой потенциал для профилактики правонарушений. Их использование позволяет быстро обследовать

территорию, где зафиксированы подозрительные действия, и, следовательно, оперативно предпринимать меры по предотвращению преступлений. Это их свойство стало особенно актуальным в последние годы, когда преступные схемы становятся всё более изощренными. Реальные примеры успешного применения дронов в таких ситуациях подтверждают их эффективность как в аспектах наблюдения, так и в обеспечении безопасности [8].

Кроме того, дроны обладают многофункциональностью и легко адаптируются под конкретные задачи. Возможность дооснащения различными сенсорами и устройствами позволяет использовать их для широкого спектра задач — от мониторинга дорожной ситуации до поиска пропавших людей. Это делает дрон ценным инструментом не только в охранной деятельности, но и в других областях, связанных с обеспечением безопасности [16].

Тем не менее, для эффективного использования дронов необходимо учитывать определенные вызовы.

Умные датчики безопасности в действии

Умные датчики безопасности представляют собой высокотехнологичные устройства, которые значительно расширяют возможности охраны объектов. Они способны выполнять множество функций, начиная от обнаружения движений и заканчивая контролем специфических угроз, таких как утечки газа или задымление. Датчики движения, например, фиксируют перемещение объектов в пределах заданной зоны, активируя сигнализацию при необходимости [5]. Это делает их незаменимыми для защиты как жилищ, так и коммерческих помещений.

Разнообразие типов умных датчиков позволяет адаптировать систему охраны под конкретные потребности. Например, датчики разбития стекол реагируют на определенные звуковые волны, возникающие при разрушении стеклянных конструкций, что увеличивает уровень предотвращения несанкционированного доступа. Кроме того, датчики дыма и угарного газа моментально сообщают о наличии опасности, повышая шансы на быструю реакцию со стороны владельцев и экстренных служб [19].

Интеграция умных датчиков в систему «Умный дом» открывает новые горизонты для автоматизации процессов. Датчики могут взаимодействовать друг с другом и с другими устройствами, создавая многоуровневые сценарии безопасности. Например, при обнаружении движения система может автоматически включать освещение в помещении и оповещать владельца через мобильное приложение [6]. Этот подход не только улучшает безопасность, но и делает управление объектом более комфортным.

Умные датчики предоставляют возможность централизованного управления, что значительно упрощает мониторинг состояния объектов. Они могут быть подключены к облачным сервисам, позволяя владельцам получать уведомления и следить за ситуацией в режиме реального времени даже с удаленного устройства [14]. Это важное преимущество в условиях растущих требований к безопасности.

Ключевым элементом функционирования умных датчиков является их способность обрабатывать и передавать данные на центральную систему управления, которая может принимать решения на основе собранной информации. Некоторые устройства

могут автоматически активировать дополнительные охранные меры, например, вызывать службу безопасности или прокладывать маршрут к ближайшим экстренным службам при обнаружении угрозы [2]. Эти функции делают системы безопасности более продуманными и эффективными.

Настройка и расширение системы с учетом различных датчиков позволяет обеспечить высокую степень защиты. Умные датчики могут быть адаптированы для нужд как частных пользователей, так и для бизнес-структур, увеличивая возможности безопасности в различных сферах [19]. Современные технологии в области охраны объектов всё больше интегрируются в повседневную жизнь, превращая сложные системы в доступные и удобные решения, которые обеспечивают безопасность людей и имущества.

Эти технологии становятся важной частью комплексных систем охраны.

Интеграция технологий для создания комплексной системы безопасности

Интеграция дронов и умных датчиков в одну систему охраны позволяет существенно повысить уровень безопасности объектов. Дроны, обладая возможностями воздушного наблюдения, могут эффективно патрулировать большие территории, фиксируя подозрительные активности и передавая данные на центральный сервер. Умные датчики, в свою очередь, обеспечивают мониторинг различных параметров, таких как движение, звуки или изменение температуры, создавая дополнительный уровень защиты [11].

Совместное использование данных технологий дает возможность быстро реагировать на возникающие угрозы. Например,

если умный датчик фиксирует несанкционированное движение в охраняемой зоне, информация передается дрону для уточнения ситуации. Это взаимодействие позволяет минимизировать время реакции на инциденты и повышает вероятность успешного предотвращения нежелательных событий [3].

Применение интегрированных систем также способствует снижению числа ложных сработок, которые нередко происходят при использовании автономных устройств. Объединение данных от дронов и сенсоров позволяет создавать более точные алгоритмы анализа информации. К примеру, система может автоматически сопоставить данные о движении, полученные от датчиков, с изображениями, полученными от дронов, для определения достоверности события. Такой подход обеспечивает верификацию угрозы и повышает уровень доверия к системе [13].

Первые примеры успешной интеграции уже продемонстрировали свою эффективность. В одном из крупных коммерческих объектов было реализовано внедрение дронов, оснащенных камерами и сенсорами, работающих совместно с системой умных датчиков. Такой комплекс обеспечивал круглосуточное видеонаблюдение и возможность быстрого фотодокументирования инцидентов, что значительно увеличивало уровень безопасности [10].

Необходимость интеграции становится особенно актуальной в условиях растущих угроз не только физической, но и кибербезопасности. Современные дроны могут быть оснащены специальными датчиками, позволяющими им идентифицировать подозрительные электронные устройства или передаваемые сигналы,

что добавляет ещё один уровень защиты к традиционным методам охраны [12].

С учетом текущих вызовов, комплексная система охраны, состоящая из дронов и умных датчиков, становится не просто преимуществом, но необходимо условием для обеспечения надежной безопасности объектов.

Будущее охраны объектов с цифровыми технологиями

Будущее охраны объектов будет определяться множеством факторов, в том числе синергией технологий и их интеграцией в существующие системы. Например, уже к 2025 году наблюдается тенденция к объединению охранных решений с центрами реагирования, что позволяет быстро вызывать группы быстрого реагирования в случае угрозы [15]. Это станет стандартом для большинства охранных предприятий, что повысит эффективность и оперативность реагирования на инциденты.

Искусственный интеллект окажется незаменимым инструментом для глубокого анализа данных и предсказания потенциальных рисков. Ожидается, что системы на основе AI смогут обрабатывать большие объемы информации и выявлять паттерны, которые могут предвещать преступные действия. В результате охранные компании смогут предотвращать нарушения еще до их появления, повышая уровень безопасности объектов [17].

Технологии биометрической идентификации продолжают развиваться, улучшая качество охранных услуг и значительно снижая вероятность несанкционированного доступа. Инновационные решения в этой области сделают доступ к защищенным объектам

более безопасным и управляемым, позволяя избежать ошибок, часто связанных с традиционными методами идентификации [18].

Облачные технологии возьмут на себя управление системами безопасности, упрощая обработку информации и реакцию на инциденты. Компании будут использовать облачные платформы для систематического анализа данных и эффективного управления охраняемыми ресурсами [1]. Это вписывается в более широкую картину, где надежная кибербезопасность станет обязательной основой для защиты цифровой инфраструктуры.

Одной из важнейших задач будет повышение квалификации персонала. Технологии развиваются стремительно, и охранники должны быть готовы адаптироваться к новым условиям работы. Обучение и переподготовка сотрудников станут ключевыми факторами в обеспечении безопасности и поддержании высокого уровня обслуживания [19].

Законодательные изменения также окажут значительное влияние на охранный бизнес. Новые нормативные акты могут потребовать внедрения дополнительных мер защиты, что приведет к необходимости пересмотра текущих охранных стратегий. Охранные компании должны будут активно взаимодействовать с государственными структурами для формирования эффективной модели общественной безопасности.

Таким образом, цифровые технологии продолжают эволюционировать, становясь все более интегрированными и многофункциональными в области охраны объектов.

Заключение

В заключение данной работы можно подвести итоги, касающиеся значимости и перспектив использования цифровых технологий в охране объектов. Современные тренды в этой области демонстрируют, что традиционные методы охраны постепенно уступают место инновационным решениям, которые обеспечивают более высокий уровень безопасности и эффективности. В частности, использование дронов и умных датчиков безопасности становится все более актуальным, так как они способны не только улучшить мониторинг объектов, но и значительно сократить время реагирования на потенциальные угрозы.

Дроны, как мобильные средства наблюдения, предоставляют уникальные возможности для охраны больших территорий. Они могут осуществлять патрулирование в труднодоступных местах, что делает их незаменимыми в ситуациях, когда необходимо быстро оценить обстановку. Благодаря встроенным камерам и датчикам, дроны способны передавать информацию в реальном времени, что позволяет охранным службам принимать оперативные решения. Это, в свою очередь, способствует предотвращению преступлений и повышению общей безопасности объектов.

Умные датчики безопасности, в свою очередь, представляют собой важный элемент системы охраны. Эти устройства способны обнаруживать изменения в окружающей среде, такие как движение, звук или изменение температуры, что позволяет им выявлять потенциальные угрозы на ранних стадиях. Интеграция таких датчиков в общую систему безопасности позволяет создать

комплексный подход к охране, где каждый элемент работает в связке с другими, обеспечивая максимальную защиту.

Будущее охраны объектов с использованием цифровых технологий выглядит многообещающе. С развитием искусственного интеллекта и машинного обучения, системы безопасности будут становиться все более интеллектуальными, способными самостоятельно анализировать данные и принимать решения. Это откроет новые горизонты для повышения уровня безопасности и оптимизации процессов охраны. Важно, чтобы компании, стремящиеся к внедрению таких технологий, тщательно подходили к выбору решений, учитывая специфику своих объектов и потенциальные угрозы.

Таким образом, цифровые технологии в охране объектов не только повышают уровень безопасности, но и способствуют оптимизации процессов реагирования на возможные угрозы. Внедрение дронов и умных датчиков безопасности становится неотъемлемой частью современного подхода к охране, что позволяет компаниям более эффективно защищать свои объекты от несанкционированного доступа и других рисков. Важно продолжать исследовать и развивать эти технологии, чтобы обеспечить надежную защиту в условиях постоянно меняющегося мира.

Список литературы

1. 10 трендов в безопасности для... — Александр Елхов на TenChat.ru [Электронный ресурс] // [tenchat.ru](https://tenchat.ru/media/2640045-10-trendov-v-bezopasnosti-dlya-okhrannyykh-predpriyatiy-v-2025-godu) - Режим доступа: <https://tenchat.ru/media/2640045-10-trendov-v-bezopasnosti-dlya-okhrannyykh-predpriyatiy-v-2025-godu>.

2. «Умные» датчики для систем безопасности — НТЦ «ОРБИТА»
[Электронный ресурс] // os-info.ru - Режим доступа: <https://os-info.ru/oxrannaya-signalizaciya/umnye-datchiki-dlya-sistem-bezopasnosti.html>.

3. Актуальность интеграции с информационной и физической...
/ Хабр [Электронный ресурс] // habr.com - Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/innostage/articles/906416/>, свободный. - Загл. с экрана

4. Беспилотные летательные аппараты в охране имущества...
[Электронный ресурс] // hanston.ru - Режим доступа: <https://hanston.ru/press-centr/bespilotnye-letatelnye-apparaty-v-ohrane-imuschestva-effektivnoe-sochetanie-tehnologij-i-bezopasnosti/>, свободный. - Загл. с экрана

5. Все видят, все слышат: как работают умные датчики
[Электронный ресурс] // www.mvideo.ru - Режим доступа: <https://www.mvideo.ru>.

6. Все под контролем: все о датчиках безопасности | Tostr | Дзен
[Электронный ресурс] // dzen.ru - Режим доступа: <https://dzen.ru>.

7. Дроны в охране периметра: современные технологии и перспективы [Электронный ресурс] // - Режим доступа: , свободный. - Загл. с экрана

8. Дроны для охраны и патрулирования расскажу о плюсах... | Дзен [Электронный ресурс] // dzen.ru - Режим доступа: <https://dzen.ru/a/aivp-tqdxu1qc4ха>, свободный. - Загл. с экрана

9. Дроны на службе безопасности (security drones): возможности... [Электронный ресурс] // terradrones.ru - Режим доступа: <https://terradrones.ru/blog/drony-na-sluzhbe-bezopasnosti->

security-drones-vozmozhnosti-i-preimushchestva/, свободный. - Загл. с экрана

10. Интеграция систем безопасности: между пользой и вредом [Электронный ресурс] // www.aktivsb.ru - Режим доступа: https://www.aktivsb.ru/statii/integratsiya_sistem_bezopasnosti_mezhdu_polzoy_i_vredom.html, свободный. - Загл. с экрана

11. Интеграция систем безопасности: руководство для эффективной... [Электронный ресурс] // rating-gamedev.ru - Режим доступа: <https://rating-gamedev.ru/blog/integraciia-sistem-bezopasnosti>.

12. Интеграция технологий искусственного интеллекта в систему... [Электронный ресурс] // leconomic.ru - Режим доступа: <https://leconomic.ru/lib/>.

13. Интеграция технологий искусственного интеллекта в системы... [Электронный ресурс] // apni.ru - Режим доступа: <https://apni.ru/article/9123-integraciya-tehnologij-iskusstvennogo-intellekta-v-sistemy-monitoringa-bezopasnosti>.

14. Какие есть датчики для умного дома: делаем... | Samsung РОССИЯ [Электронный ресурс] // www.samsung.com - Режим доступа: <https://www.samsung.com/ru/explore/life-hacks/making-your-home-safer-with-smart-sensors-and-the-smartthings-app/>, свободный. - Загл. с экрана

15. Новые технологии в охране: что ждать в 2025 году? | Дзен [Электронный ресурс] // dzen.ru - Режим доступа: <https://dzen.ru/a/z0rlbrexqf2nawzl>, свободный. - Загл. с экрана

16. Привязные дроны для охраны и обороны объектов: особенности... [Электронный ресурс] // www.karneev.com - Режим

доступа: <https://www.karneev.com/stati/privyaznye-drony-dlya-ohrany-i-oborony-obektov/>, свободный. - Загл. с экрана

17. Современные технологии в сфере охраны и безопасности... [Электронный ресурс] // skadsecurity.ru - Режим доступа: <https://skadsecurity.ru/news/okhrana-i-bezopasnost-sovremennye-tekhnologii/>, свободный. - Загл. с экрана

18. Современные технологии охраны объектов: ключевые тренды. [Электронный ресурс] // scorpion-chop.ru - Режим доступа: <https://scorpion-chop.ru/blog/sovremennye-tekhnologii-okhrany-obektov-klyuchevye-trendy-2025-goda>, свободный. - Загл. с экрана

19. Цифровые инновации в сфере охраны: революция в безопасности [Электронный ресурс] // hanston.ru - Режим доступа: <https://hanston.ru/press-centr/cifrovye-innovacii-v-sfere-ohrany/>, свободный. - Загл. с экрана