

Минаев В.А.,

доктор технических наук
Московский Ордена почета университет МВД России им. В.Я. Кикотя

Толпыгин А.С.,

кандидат технических наук
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Цифровая платформа беспилотных авиационных систем: цели, задачи и критерии для правоохранительной сферы

Ключевым элементом беспилотных авиационных систем (БАС) является цифровая платформа (ЦП) – как комплекс программно-аппаратных решений для интеграции, анализа и управления данными, получаемыми, обрабатываемыми и передаваемыми БАС, применительно к различным сферам деятельности, таким как правоохранительная деятельность, военное дело, сельское хозяйство, строительство, картография, мониторинг окружающей среды и др.

Стратегические цели создания ЦП БАС включают обеспечение их безопасной интеграции в воздушное пространство, стимулирование спроса на отечественные БАС, снижение административных барьеров для их применения и развитие соответствующей инфраструктуры, а также поддержку исследований и создание новых направлений для применения беспилотной авиации в России, что способствует достижению технологической независимости страны.

Тактические цели создания ЦП БАС включают централизованное управление БАС и контроль за их полетами, а также интеграцию различных сервисов и услуг в единой экосистеме.

Основные задачи ЦП в правоохранительной области включают сбор, обработку и хранение информации, передаваемой с БАС, а также предоставление инструментов для планирования полетов, создания 3D-моделей контролируемых объектов, оптимизации рабочих процессов, направленных на повышение точности, эффективности и безопасности операций правоохранительных органов.

По существу, общее назначение цифровой платформы – формирование единого безопасного цифрового пространства в сфере беспилотных технологий при решении правоохранительных задач¹. Среди них – и контроль безопасности дорожной обстановки в сфере автотранспорта, и обеспечение решения ряда задач в области оперативно-розыскной и следственной деятель-

¹ Подр.: Минаев В. А., Толпыгин А. С. Цифровая платформа для защищенных информационно-управляющих систем беспилотного транспорта // Информация и безопасность. 2024. Т. 27. № 3. С. 309-318.

ности, и экспертно-криминалистические мероприятия в труднодоступных местах, и выполнение многих других задач.

Безусловно, схожее назначение и развитие беспилотных технологий можно определить и для других областей их применения. Но в настоящей статье авторы сосредоточились в основном на правоохранительной сфере как области, где требуется опережающее развитие беспилотных приложений, являющихся, возможно, одним из доминирующих факторов противодействия стремительно прогрессирующей киберпреступности.

Ключевые критерии создания цифровой платформы

Основой выработки критериев создания цифровой платформы выступает распоряжение Правительства РФ от 21 июня 2023 г. № 1630-р «Об утверждении Стратегии развития беспилотной авиации РФ на период до 2030 г. и на перспективу до 2035 г. и плана мероприятий по ее реализации». В контексте Стратегии выделяются 14 ключевых направлений при создании ЦП БАС.

Интеграция технологий:

создание единой экосистемы: объединение различных систем управления, сенсоров и аналитических инструментов для полностью интегрированного подхода в управлении БАС;

поддержка мультисистемного взаимодействия: возможность использования платформы для различных типов БАС и решаемых задач.

Увеличение безопасности:

минимизация риска аварий: внедрение средств автоматического предотвращения столкновений и мониторинга состояния БАС;

обеспечение надежности управления: разработка надежных протоколов безопасности и резервирования.

Повышение эффективности операций:

оптимизация маршрутов и полетов: автоматизация процессов планирования, выбор оптимальных маршрутов и снижение затрат;

улучшение качества данных: сбор и анализ данных о полетах для повышения точности и качества использования БАС.

Сбор и анализ данных:

интеграция алгоритмов анализа данных: использование машинного обучения и аналитики для обработки информации, полученной с сенсоров БАС;

поддержка принятия оптимальных решений: извлечение новой информации для более эффективного использования БАС.

Поддержка инноваций:

стимулирование разработки новых решений: создание платформы, которая позволит более эффективно внедрять новые идеи и технологии;

поддержка исследований и развития: внедрение результатов передовых исследований для улучшения функциональности и безопасности БАС;

поддержка фундаментальных и прикладных исследований для развития технологий в области беспилотной авиации.

Обеспечение соответствия нормативным требованиям:

соблюдение правовых и регуляторных норм: обеспечение работы платформы в рамках законодательства нормативных актов, связанных с использованием БАС;

обеспечение системы мониторинга: предоставление в необходимом масштабе времени данных для контроля за соблюдением нормативов и стандартов.

Доступность технологий:

упрощение доступа к технологиям БАС: создание инструментов и услуг, позволяющих различным пользователям легко интегрировать и использовать БАС в своих задачах;

обучение и поддержка пользователей: предоставление учебных материалов и поддержки для пользователей на всех уровнях квалификации.

Устойчивое развитие:

стимулирование экологически чистых решений: разработка платформы, способствующей минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

стимулирование ответственного использования БАС: внедрение практик, обеспечивающих позитивный баланс между технологиями и их влиянием на общество.

Стимулирование отечественного производства:

обеспечение доминирующего спроса на российские БАС;

развитие серийного производства и масштабирования.

Снижение административных барьеров: упрощение процедур и уменьшение препятствий для эффективного использования БАС в нуждающихся в них отраслях.

Развитие инфраструктуры и системы безопасности: создание и поддержка необходимой инфраструктуры, а также формирование специализированной системы сертификации и обеспечения безопасности полетов.

Кадры для отрасли: развитие системы подготовки высококвалифицированных специалистов в сфере разработки, производства и эксплуатации БАС.

Формирование новых направлений: создание и развитие новых направлений, расширение сфер применения БАС, внедрение технологий в различные отрасли.

Технологическая независимость: обеспечение технологической независимости России в сфере БАС¹.

Таким образом, назначение ЦП БАС заключается в обеспечении единого информационного пространства для управления и координации всех участников рынка БАС, включая государственные органы, производителей, эксплуатантов и пользователей. Платформа служит для управления воздуш-

¹ Подр.: Минаев В.А., Толпыгин А.С., Бондарь К.М. Кибербезопасность беспилотных авиационных систем мониторинга лесных территорий // Информация и безопасность. 2024. Т. 27. № 4. С. 553-568.

ным движением БАС и обеспечения безопасности полетов, а также для стимулирования спроса и создания условий для технологического лидерства России в этой сфере.

Цели, задачи и критерии создания ЦП БАС можно обобщить следующим образом: управление БАС и воздушным пространством, обеспечение кибербезопасности, создание условий формирования новых направлений применения и стимулирование спроса на отечественные БАС, обеспечение технологической независимости, автоматизация планирования полетов, мониторинга состояния БАС и обработки данных, сбор и обработка данных, получаемых от БАС, поддержка операций, включая правоохранительные задачи, обеспечение взаимодействия с существующими информационными системами, службами безопасности и другими платформами, безопасность и устойчивость, защита информации и данных, стимулирование инноваций, создание среды для разработки новых технологических решений, обучение и поддержка пользователей, обеспечение соответствия законодательно установленным нормам и стандартам, способствование экологически чистым решениям.

Минаев В.А.,

доктор технических наук
Московский Орден почета университет МВД России им. В.Я. Кикотя

Эрдниева А.С.,

кандидат педагогических наук, доцент
Московский Орден почета университет МВД России им. В.Я. Кикотя

Управление кибербезопасностью образовательного учреждения

Современная учебно-научная деятельность образовательных организаций неразрывно связана с процессами получения, хранения, обработки и передачи информации. Их информационные системы обеспечивают доступ профессорско-преподавательскому составу, сотрудникам и обучающимся к библиотекам, приложениям и сервисам, связанным с едиными базами данных. Однако, как отмечается исследователями¹, многие обеспечивающие

¹ Барabanов А.В., Марков А.С., Цирлов В.Л. Актуальные вопросы выявления уязвимостей и не декларированных возможностей в программном обеспечении // Системы высокой доступности. 2018. Т. 14. № 3. С. 12-17; Буйневич М.В., Покусов В.В., Израйлов К.Е. Модель угроз информационно-технического взаимодействия в интегрированной системе защиты информации // Информатизация и связь. 2021. № 4. С. 66-73; Баранова Е.К. Методики анализа и оценки рисков информационной безопасности // Образовательные ресурсы и технологии. 2015. № 1 (9). С. 73-79; Минаев В.А., Степанов Р.О., Фаддеев А.О. Арктические риски: моделирование, комплексная оценка, управление. М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2022. 422 с.; Щербакова Г.В. Информатизация образования