

УДК 623.618.3

**Ахмедов Зоҳидхон Ёқубжанович**  
*старший преподаватель кафедры*

*Института информационно-коммуникационных технологий  
и военной связи Республики Узбекистан*

**ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ  
В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И В АЗЕРБАЙДЖАНЕ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ  
АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

*Akhmedov Zokhidxon Yokubjanovich*

*Senior Lecturer of the Department  
of the Institute of Information and Communication Technologies  
and Military Communications of the Republic of Uzbekistan*

**TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN THE  
COUNTRIES OF CENTRAL ASIA AND AZERBAIJAN: COMPARATIVE ANALYSIS  
AND PROSPECTS**

*Аннотация. В данной статье рассматривается динамика формирования рынка и производственных мощностей беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в Каспийско-Центрально-Азиатском регионе. Проводится сравнительный анализ стратегий Азербайджана, Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана и Таджикистана. Исследование выявляет переход стран от прямого импорта к локализации производства и созданию национальных регуляторных баз. Особое внимание уделяется влиянию технологических векторов Турции, Китая и Ирана на региональную безопасность и экономику.*

*Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты (БПЛА), беспилотные авиационные системы (БАС), военно-техническое сотрудничество, локализация производства.*

*Abstract. This article examines the dynamics of the unmanned aerial vehicle (UAV) market and production capacity in the Caspian-Central Asian region.*

*A comparative analysis of the strategies of Azerbaijan, Kazakhstan, Uzbekistan, Kyrgyzstan, and Tajikistan is provided. The study highlights the countries' transition from direct imports to localized production and the creation of national regulatory frameworks. Particular attention is paid to the impact of the technological trends of Turkey, China, and Iran on regional security and the economy.*

**Key words:** *unmanned aerial vehicles (UAVs), unmanned aircraft systems (UAS), military-technical cooperation, localization of production.*

В середине 2020-х годов беспилотные авиационные системы (БАС) окончательно трансформировались из вспомогательного средства разведки в ключевой элемент национальной мощи и цифровой экономики. Для государств Центральной Азии и Азербайджана данный вопрос приобрел критическую значимость по нескольким причинам. Во-первых, сложный рельеф и протяженность границ требуют высокотехнологичных решений для мониторинга. Во-вторых, «эффект второй карабахской войны» продемонстрировал радикальное изменение характера современных конфликтов, где БПЛА стали доминирующим инструментом. В-третьих, аграрный и энергетический секторы региона нуждаются в роботизации для повышения глобальной конкурентоспособности.

Несмотря на активное внедрение БПЛА, в регионе наблюдается диспропорция между закупками зарубежных технологий и развитием собственной научно-инженерной базы. Также сохраняется нормативный вакуум в вопросах интеграции беспилотников в общее воздушное пространство, что сдерживает коммерческий сектор.

К 2026 году БПЛА перестали быть исключительно инструментом разведки, превратившись в основу цифровой трансформации региона. Для стран Центральной Азии (ЦА) и Азербайджана развитие этого сектора продиктовано такими факторами, как безопасность, экономика и технологический суверенитет.

Безопасность обуславливается необходимостью контроля протяженных границ в условиях меняющихся угроз. Экономика же – оптимизацией сельского хозяйства (основа ВВП многих стран региона) и мониторингом добывающей инфраструктуры. Технологический суверенитет в свою очередь характеризуется переходом от импорта к лицензионной сборке и собственным разработкам.

Рассмотрим стратегию Азербайджана в области локализации производства, интеграции БПЛА в гражданский сектор и укрепления оборонного потенциала. Азербайджан занимает уникальное положение, имея успешный опыт применения БПЛА в современных конфликтах. К 2025-2026 годам стратегия Баку эволюционировала от закупок к созданию научно-производственных кластеров. Подписание протоколов о намерениях с компанией Ваукар (производитель Ваурактар ТВ2/ТВ3 и Акинси) заложило фундамент для совместного производства. Помимо ударных систем, Азербайджан активно внедряет дроны-камикадзе (барражирующие боеприпасы) и разведывательные комплексы собственной сборки [1].

Что касается Казахстана, то здесь наблюдается системный подход и гражданская концепция. В июне 2025 года Казахстан утвердил Концепцию развития гражданской беспилотной авиации до 2031 года. Это отличает РК от соседей: упор делается на законодательное регулирование и интеграцию в общее воздушное пространство. На вооружении МЧС РК находится около 191 БПЛА, из которых более 130 оснащены функциями искусственного интеллекта для поиска людей и мониторинга паводков. Министр обороны Казахстана подтвердил планы по локализации тактических дронов Ваурактар. В Туркестанской области запускаются линии по выпуску сельскохозяйственных дронов [2].

В Узбекистане за последние два года началась форсированная индустриализация. Страна демонстрирует высокие темпы роста в сфере «экономики дронов». В августе 2025 года официально стартовали процессы

серийного производства БПЛА на базе созданных ранее технологических парков. Узбекистан лидирует в регионе по плотности использования дронов-опрыскивателей на гектар хлопка и плодоовощных культур. Открыты специализированные кафедры в авиационных и технических вузах для подготовки операторов и инженеров БПЛА [3].

Сравнение подходов к развитию отрасли в Азербайджане, Казахстане и Узбекистане представлено в таблице 1.

В то время как Азербайджан фокусируется на «высокой авиации» (MALE-класс), Казахстан делает ставку на мультиролторные системы для нужд гражданской защиты. Узбекистан же выбирает путь массовой цифровизации фермерства. Общим трендом является «тюркский вектор» – доминирующее влияние турецких технологий, которые рассматриваются как стандарт качества и совместимости в регионе.

Таблица 1. Сравнительная оценка моделей развития

Параметр	Азербайджан	Казахстан	Узбекистан
Приоритет	Оборона и безопасность	Регулирование и мониторинг	Сельское хозяйство и промышленность
Главный партнер	Турция, Израиль	Турция, Китай	Китай, Турция
Статус производства	Совместное производство (Baykar)	Лицензионная сборка и агродроны	Собственные разработки и сборка

Развитие беспилотных летательных аппаратов в Кыргызстане и Таджикистане больше походит на гонку вооружений и сохранение баланса сил.

Эти страны региона демонстрируют уникальные модели развития БПЛА-флота [4].

Кыргызстан стал первой страной ОДКБ, открыто закупившей Bayraktar TB2, а позже Akinci и Anka. Для Бишкека БПЛА – это инструмент компенсации численного превосходства соседей и контроля границ в Баткенской области.

Таджикистан выбрал иной вектор, открыв в 2022 году совместно с Ираном завод по производству дронов Ababil-2. Это стратегический шаг, направленный на получение дешевых разведывательных мощностей. Таджикская модель опирается на иранские технологии, которые дешевле в производстве и обслуживании, чем турецкие аналоги

Рассмотрим сравнительные характеристики БПЛА в регионе.

В 2024-2026 годах технический ландшафт региона определяется конкуренцией между турецкими, китайскими и иранскими платформами.

Класс MALE (Medium-Altitude Long-Endurance):

Bayraktar TB2 (Турция) стал стандартом для Азербайджана, Кыргызстана и Туркменистана. Техническое преимущество заключается в помехоустойчивых каналах связи и интеграции с высокоточными боеприпасами MAM-L;

Wing Loong II (Китай) используется Казахстаном и Узбекистаном. Превосходит TB2 по грузоподъемности (до 480 кг), но уступает в гибкости программного обеспечения для сетевых операций;

Akinci (Турция): тяжелый ударный БПЛА, принятый на вооружение Азербайджаном. Его особенность – радар с АФАР, позволяющий работать как по наземным, так и по воздушным целям.

Тактический и малый уровень:

Orlan-10 (Россия) сохраняет присутствие в Казахстане и Таджикистане благодаря неприхотливости, хотя морально устаревает на фоне цифровых западных аналогов;

локальные разработки – Узбекистан активно развивает линейку «Лочин» (сокол) – мультироторные и фиксированные крылья для мониторинга и разведки.

В рассматриваемом регионе преобладают Турецкий и Иранский векторы военно-технического сотрудничества [5].

Турция (Baykar, TUSAŞ) предлагает формат «под ключ»: поставка, обучение, сервисные центры. В Казахстане и Азербайджане Турция переходит к модели Joint Venture (совместные предприятия), что включает передачу технологий (ToT) для локального производства корпусов и сборки электроники.

Иран фокусируется на асимметричных решениях. Иранские БПЛА (семейства Shahed и Mohajer) привлекают Таджикистан простотой конструкции. Военно-техническое сотрудничество здесь строится на идеологической и культурной близости, а также на возможности производства в условиях санкционного давления.

Таким образом, турецкая модель (Азербайджан, Казахстан, Кыргызстан) характеризуется глубоким обучением персонала и созданием сервисных хабов, а иранская модель (Таджикистан) ориентирована на максимально дешевое производство и асимметричное сдерживание.

Основным толчком к развитию беспилотных систем является экономическая составляющая их применения в нефтегазовом секторе и сельском хозяйстве. Экономическая выгода от БПЛА в регионе рассматривается через призму снижения операционных затрат (ОРЕХ).

К примеру, в нефтегазовом секторе (Азербайджан и Казахстан) стоимость вертолетного патрулирования 100 км трубопровода составляет примерно 3000-5000 долларов США за вылет. Использование БПЛА типа *VTOL* (вертикальный взлет и посадка) снижает эти затраты до 200-400 долларов США, обеспечивая при этом более высокое разрешение тепловизионной съемки для обнаружения утечек.

В сельском хозяйстве (Узбекистан) – внедрение агродронов для десикации хлопка позволяет экономить до 30% химикатов за счет точечного распыления. При средней стоимости дрона-опрыскивателя в 12000-15000 долларов США, срок окупаемости (ROI) в крупных кластерах составляет 1,5 сезона.

Несмотря на единое стремление к экономической эффективности законодательные базы стран региона, регламентирующие использование БПЛА в народном хозяйстве, имеют существенные различия: Казахстан движется в сторону европейских стандартов безопасности полетов, создавая цифровую экосистему мониторинга, а Узбекистан делает упор на либерализацию ввоза и использования БПЛА для бизнеса, чтобы стимулировать экономический рост (таблица 2). В этой связи возникает необходимость гармонизации правил полетов между странами для развития трансграничных логистических коридоров.

Таблица 2. Сравнение регуляторных режимов (по состоянию на 2025-2026 гг.)

Критерий	Казахстан	Узбекистан
Регистрация	Обязательна для БПЛА свыше 250 г через портал «Авиационной администрации».	Обязательна. Процедура упрощена для агрокластеров через Агентство «Узавиация».
Сертификация типа	Требуется для коммерческой эксплуатации (строгие нормы).	Требуется, но есть льготы для ввоза компонентов для местной сборки.
Полеты в городах	Ограничены зонами (U-Space внедряется в Астане/Алматы).	Разрешены по разовым заявкам, жесткий контроль со стороны Службы государственной безопасности

Быстрые темпы развития беспилотных авиационных систем не исключают наличия вызовов и барьеров. К ним можно отнести кибербезопасность и кадровый голод. К примеру: в 2025 году участились дискуссии об уязвимости БПЛА к перехвату управления, а также наблюдается острый дефицит специалистов по обслуживанию двигателей и ПО для БПЛА.

Сравнительный анализ показывает, что регион разделился на «технологических операторов» (Казахстан, Узбекистан) и «военных интеграторов» (Азербайджан, Кыргызстан).

Казахстан демонстрирует наиболее зрелый подход к безопасности полетов, что делает его потенциальным хабом для международной сертификации БПЛА в ЦА.

Узбекистан лидирует в темпах внедрения БПЛА в малый и средний бизнес.

Азербайджан фактически задает стандарты боевого применения, на которые ориентируются соседи.

Главным вызовом остается зависимость от импорта микроэлектроники и двигателей. Даже при наличии «собственного производства», страны региона на 80-90% зависят от цепочек поставок из КНР и стран НАТО.

Подводя итог, можно сделать вывод, что тенденции 2026 года подтверждают – БПЛА стали фундаментом суверенитета в Центральной Азии и Азербайджане. Прогнозируется дальнейшая милитаризация региона через насыщение границ барражирующими боеприпасами, при одновременном бурном росте гражданских сервисов в сфере доставки и экологического мониторинга. Успех отрасли будет зависеть от способности стран гармонизировать законодательство и создать единый рынок авиационных услуг. Развитие БПЛА в Центральной Азии и Азербайджане к 2026 году перешло из стадии «экспериментов» в стадию «промышленной эксплуатации». Азербайджан остается эталоном в военном сегменте, Казахстан – в вопросах госрегулирования, а Узбекистан – в коммерческом использовании. Будущее региона связано с созданием единой экосистемы мониторинга Каспия и границ ЦА, где беспилотники станут основным связующим звеном.

#### **Использованные источники:**

1. Mammadov F. (2025). *Post-War Reconstruction and the Role of UAVs in Azerbaijan's Defense Strategy*. Baku Center for Strategic Studies.
2. Касенова Н. (2024). *Беспилотные системы в Центральной Азии: Геополитика и безопасность*. Изд-во КИСИ, Алматы.

3. Умаров А. (2025). *Цифровое небо: Регулирование БПЛА в Узбекистане*. Ташкент, ИСМИ.
4. Отчет Стокгольмского института исследования проблем мира (SIPRI): *Arms Transfers to Central Asia 2021-2025*.
5. Bitzinger R. A. (2024). *The Global Proliferation of UAVs: Regional Dynamics in the Caspian Basin*. Journal of Strategic Studies.