

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ



SUPERCAM
unmanned.ru

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

НЕЗАКОННЫЙ ВЫЛОВ РЫБЫ

Март 2026

КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТНИКИ

ОРГАНЫ ВЛАСТИ	ИНСТИТУТЫ РАЗВИТИЯ	ОТРАСЛЕВАЯ ЭКСПЕРТИЗА
 Росрыболовство	ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ	 ФГБНУ «ВНИРО»
 Росприроднадзор	ПЛАТФОРМА НТИ АНО «Платформа НТИ»	 ИРНITU
 Росводресурсы	ФОНД НТИ ФОНД НТИ	20.35 УНИВЕРСИТЕТ Университет 2035
 Росавиация	 ООО «Консорциум БАС»	ВАРПЭ ВАРПЭ
 МВД России	 Ассоциация «АЭРОНЕКСТ»	
 ФСБ (Пограничная служба)	 АО «ГТЛК»	



И.В. Шестаков

Руководитель
Федерального агентства по
рыболовству

**«БЕСПИЛОТНИКИ — ЭТО СОВЕРШЕННО
НОВЫЙ ЭТАП БОРЬБЫ С БРАКОНЬЕРСТВОМ,
ОН ПОЗВОЛИТ БЕСКОНТАКТНО ВЫЯВЛЯТЬ
НАРУШЕНИЯ, И, ЧТО САМОЕ ВАЖНОЕ,
ВИДЕОФИКСАЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ
ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ БАЗОЙ В СУДЕ, ЧТО ОЧЕНЬ
ВАЖНО»**

Октябрь 2015 г.

Заявление во время передачи Волго-Каспийскому
территориальному управлению новой техники в
Астрахани



МИРОВОЙ РЫНОК ДРОНОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА НЕЗАКОННОГО ВЫЛОВА РЫБЫ

\$1,7 МЛРД
в 2025 г.

13,8% ▲
CAGR

\$5,7 МЛРД
в 2035 г.

Источники: Market Research Future

МИРОВОЙ ОПЫТ

Контроль незаконного вылова рыбы вблизи нерестилища Дай Цюйян



700 км

Преодолевал дрон за 12 часов в разведывательных целях и обнаружил несколько рыболовных судов в период нереста

35-100 км

Дальность наблюдения в потоковом режиме видеотрансляции

Технологии ИИ

Позволили автоматически зафиксировать тип судна и применяемое оборудование

Источники: Dronedj, Jouav

Мониторинг незаконной ловли речной рыбы в Ирландии



в 100 раз

Чаще использовались дроны по сравнению с пилотируемой авиацией и в 11 раз чаще, чем квадроциклы и гидроциклы

136

Вылетов дронов совершено в 2020 году

74 тыс. км

Протяженность рек и ручьёв, которые обследуют с помощью дронов ежегодно

ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЯ

Контроль незаконного вылова рыбы

ЗАДАЧИ

Мониторинг и контроль внутренних водных объектов¹ для выявления незаконного вылова рыбы

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРОЦЕСС

1. БАС запускают на участки водных объектов, подлежащих регулярному мониторингу
2. Во время облета фиксируются плавсредства, экипаж, орудия лова и другие объекты
3. Видео в реальном времени поступает оператору. В фоновом режиме формируется отчет с координатами, временными метками и данными о нарушениях
4. Координаты оперативно передаются инспекторам рыбоохраны для реагирования

КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Координаты выявленных нарушений
- Фото/видеофиксация нарушителей и средств лова, в т.ч. выявленных с помощью компьютерного зрения

ЭФФЕКТЫ

1. Увеличение площади охвата мониторинга в ~10-15 раз относительно пеших инспекций
2. Повышение эффективности работы инспекторов рыбоохраны за счет роста выявленных нарушений на 1 инспектора
3. Снижение риска для жизни и здоровья бригады инспекторов при выходе на место

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАКАЗЧИКИ

Росрыболовство и его территориальные управления

МОДЕЛЬНЫЙ СЦЕНАРИЙ

10 зон × 300 га² (3000 га), где 300 га – средняя площадь участков водных объектов, подлежащих регулярному мониторингу

УСЛОВИЯ СЦЕНАРИЯ

Сезон выполнения работ	Круглогодично ²
Длительность облета ³ , мин	240
Высота полета, м	400-600
Необходимый тип БАС	Самолетный/мультироторный
Стандартный комплекс для выполнения работ	– 4K-камера высокого разрешения – Система передачи данных в реальном времени – Тепловизор
Система навигации	– GPS / ГЛОНАСС / ГНСС – RTK-модуль
Программное обеспечение	– Управление полетами и съемкой – Автоматический анализ данных (AI/CV) для обнаружения судов и распознавания типов средств лова
Энергоустановка	ДВС/электрический

Примечание: 1. Внутренние водные объекты включают реки, озера, водохранилища, в том числе водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы прилегающие к водным объектам. 2. В рамках постоянного рейда согласно №166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов». 3. Полезное время – 144 мин (60%)

КАТАЛОГ БАС

Для необходимого охвата площади контроля вылова рыб применяются БАС самолетного типа, однако в труднодоступной местности¹ целесообразно использование БАС мультироторного типа

Модель	Supercam S350	Геоскан 701	АИСТ	Supercam X6M2
Внешний вид				
Производитель	ГК «Беспилотные системы», г. Ижевск	ООО «Геоскан», г. Москва	ООО «Дрон Солюшнс», г. Москва	ГК «Беспилотные системы», г. Ижевск
Тип БАС	Самолетный	Самолетный	Самолетный	Мультироторный
Время в полете, мин	210-270	600	240	55
Скорость полета, км/ч	120	80-120	110	60
Дальность полета, км	240	1000	500	10
Рабочая высота полета, м	150-5000	до 4500	до 2000	50-500
Тип двигателя	Электрический	ДВС	ДВС	Электрический

1. В небольших зонах, где необходимы большие маневренность и управляемость, чем у самолетного типа.

Примечание: Заявленные характеристики представлены по данным производителей, а также по данным маркетплейсов «налетай.рф», «drones-russia.ru». Для подтверждения необходимо проведение испытаний.

КАТАЛОГ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На сегодняшний день только Supercam предлагает комплексное решение, включающее высокопроизводительный дрон и ПО с AI-аналитикой, необходимые для контроля незаконного вылова рыбы

Наименование ПО Модель дрона / производитель	ПО от производителя БАС			Специализированное ПО обработки данных		
	Supercam Software SUPERCAM S350, X6M2	Geoscan Planner Геоскан 701	Mission Planner Аист	Supercam- нейро	ПО «ПОЛДЕНЬ. 21-Й ВЕК»	TRASSIR Neuro Detector ¹
Описание	Планирование маршрутов и управление полётами БВС	Планирование маршрутов и управление полётами БВС	Планирование маршрутов и управление полётами БВС	AI-распознавание объектов, судов, средств лова	AI-детекция и классификация объектов	Нейросетевой детектор объектов
Передача видео в режиме онлайн	✓	✓	✓	Не релевантно	Не релевантно	Не релевантно
Интеграция с ГИС	✓	✓	✓	✓	Нет данных	Отсутствует
Тепловизионная съёмка	✓	✓	✓	Не релевантно	Не релевантно	Не релевантно
Автоматическое слежение за целью	✓	Ограниченно	Ограниченно	✓	✓	Отсутствует
Плавность видеоизображения	✓	✓	Отсутствует	Не релевантно	Не релевантно	Не релевантно
Автоматическое распознавание объектов	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	✓	✓	✓
Страна разработки	 Россия	 Россия	 Россия	 Россия	 Россия	 Россия

Примечание: 1. Серверный нейросетевой модуль видеоаналитики, работает с видеопотоком, выполняет детекцию и классификацию и передаёт структурированные данные через отчёты, API или SQL во внешние системы. Является российским аналогом EfficientDet (Google DeepMind) и YOLO (Ultralytics).

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МЕТОДОВ

БАС является более доступным по цене средством мониторинга незаконного вылова рыбы, чем пилотируемая авиация, и сокращает время инспекторов на осмотр больших территорий

✓ – наилучший показатель

Показатели рассчитаны для модельного сценария 3000 га



БАС



Водные инспекции¹



Пилотируемая авиация

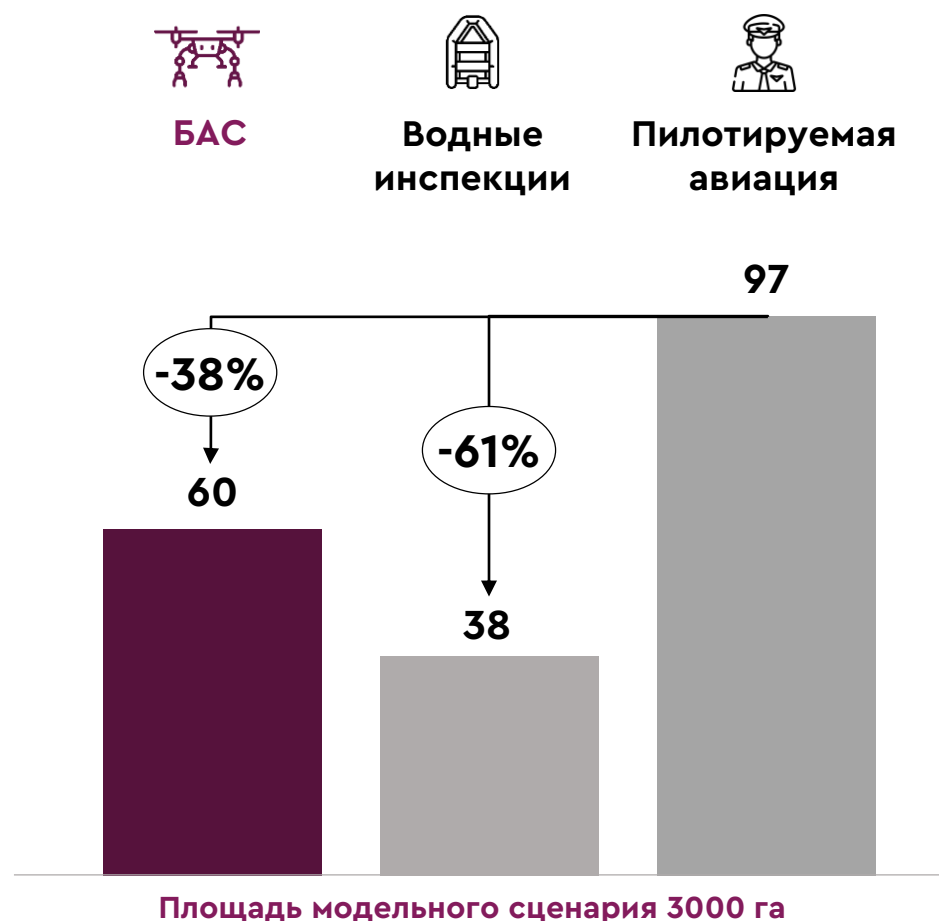
Критерий			
1. Скорость охвата территории	✓ Высокая	Низкая	✓ Высокая
Время, необходимое для проведения мониторинга (для модельного сценария) ² , мин	✓ 144	2400	✓ ~8
2. Точность съемки, см/пикс.	✓ 3-10	✓ 3	5-50
3. Разнообразие типов нарушений ³	Среднее	✓ Высокое	Среднее
4. Доступность в сложной местности (сопки, извилистые реки)	✓ Высокая ⁴	Средняя	Низкая
5. Количество зафиксированных нарушений на 1 инспектора	✓ Высокое	Низкое	✓ Высокое
6. Стоимость мониторинга ⁵ на 1 га, руб.	60	✓ 38	97

Примечание: 1. Инспекция может проводится не только на лодке, но и на квадроцикле/пешком. Для последних двух способов мониторинга характеристики будут отличаться, однако в сценарии рассматривается наиболее распространенное водное инспектирование. Для расчёта взята группа из 3 человек на моторной лодке, 1 смена – 4 часа. Для обследования 3000 га инспекционной группе требуется около 10 смен или 40 часов (внутренний расчет). 2. Минимальное время аренды пилотируемой авиации и БАС – 1 летный час. 3. Подразумевает возможность обнаружения и фиксации всех видов правонарушений в рамках сценария (лов в запрещенном месте, в запрещенное время и другие). 4. При применении мультироторных БАС. 5. Для расчета стоимости облета 1 га БАС использовалась модель – «Supersam S350». Расчет стоимости осмотра 1 га группой из 3 человек включает ФОТ и аренду моторной лодки, стоимость облета 1 га с помощью пилотируемой авиации включает услугу по аренде транспорта с пилотом и ФОТ бригады из 3 человек.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БАС

Использование БАС позволяет контролировать обширные рыбоохранные и нерестовые территории и оставаться незаметными для нарушителей, что невозможно при использовании пилотируемой авиации и водных инспекций

Стоимость мониторинга на 1 га, руб.¹



Комментарии

- На текущий момент **стоимость контроля незаконной ловли рыбы** с применением БАС в расчете на 1 га **на 38% ниже** пилотируемой авиации – при условии минимального времени полета 60 минут для БАС и авиации
- Водные инспекции** остаются наиболее дешевой альтернативой для ежедневных инспекций, однако их возможности **ограничены** в условиях извилистых рек и сложного рельефа
- При этом, **БАС** обладает **преимуществами** перед авиацией и водными инспекциями с точки зрения:
 - бесшумности, скорости и маневренности полета
 - возможности подлета на низкие высоты в любой местности
 - высокого качества съемки и точности фиксации нарушений
- Применение БАС позволит оптимизировать трудозатраты органов власти, ответственных за контроль вылова рыб, с одновременным ростом выявляемости нарушений, что будет способствовать росту собираемости штрафов и сумм возмещения ущерба

Примечания: 1. . В расчете используется стоимость летного часа БАС в размере 74 000 руб., пилотируемой авиации – 145 000 руб. Расчет стоимости водного патрулирования учитывает средний ФОТ на 1 инспектора Росрыболовства в месяц (45 тыс. руб.) и аренду моторной лодки (3 тыс. руб./сутки). Источники: аналитический отчет «Аэронекст» 2024 г., собственный расчет средней стоимости аренды легкого вертолета по субъектам РФ, данные [сайта](#).

ОБЪЕМ ПЕРСПЕКТИВНОГО РЫНКА

Показатели	2025	2030 (прогноз)
Суммарная площадь внутренних водных объектов РФ (бассейны рек, зеркало озер, водохранилища) ¹ , млн га	1 754	1 754
Площадь водных объектов с учетом коэффициента нерестовых и рыбоохранных зон ~25% ² , млн га	438,5	438,5
Коэффициент проникновения БАС в отрасль ³ , %	0,4	2,5
Реально достижимая площадь контроля водных объектов, млн га	1,75	11,0
Стоимость мониторинга с помощью БАС на 1 га, руб.	60	60
Достижимый объем рынка услуг БАС в стоимостном выражении в год, млн руб.	105	657
Количество модельных площадей (3000 га) в достижимой площади контроля водных объектов, шт.	584	3654
Максимальное количество модельных площадей, которые БАС может охватить за 1 день ⁴ , шт.	6	6
Оценка необходимого единовременного количества БАС в год, ед.	98	609
Срок службы БАС, лет	2	2
Необходимое количество поставок БАС на рынок ежегодно, ед.	49	305

Примечание: 1. По данным из открытых источников. 2. Среднее значение нерестовых и водоохраных зон 1 водного объекта. 3. Коэффициенты 0,5% в 2025 году и 2,5% к 2030 году являются средними значениями оценочных показателей перспектив использования БАС для сценария по мониторингу акваторий территориальных управлений Росрыболовства. 4. Для расчета использовался максимальный захват территории дроном 1250 га/час (данные производителя), площадь охвата за 1 день (24 часа) – 18 000 га (с учетом коэффициента полезной нагрузки 0,6). По данным сотрудников ТУ Росрыболовства мониторинг проводится ежедневно в течение всего года.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ

Федеральные структуры России

Наименование заказчика	Зона ответственности
Росрыболовство	Россия, ее исключительная экономическая зона (ИЭЗ) и шельф ¹
Подведомственные организации	
ФГБУ «Центр системы мониторинга рыболовства и связи»	Субъекты РФ (районы промысла, охватываемые отраслевой системой мониторинга)
ФГБУ «Главрыбвод»	Отдельные речные бассейны и регионы РФ

Региональные структуры

Наименование заказчика	Наименование ТУ ²
Территориальные управления Федерального агентства по рыболовству 18 территориальных управлений	Амурское ТУ Росрыболовства
	Верхнеобское ТУ Росрыболовства
	Волго-Каспийское ТУ Росрыболовства
	Нижнеобское ТУ Росрыболовства
	Волго-Камское ТУ Росрыболовства

Примечание: 1. В зону ответственности также входят районы промысла за рубежом по международным договорам, однако в сценарии рассматривались внутренние водные объекты РФ. 2. Наименования ТУ Росрыболовства приведены в соответствии с приложением № 1 к приказу Росрыболовства от 19.08.2020 № 439, с суммой взысканного ущерба более 10 млн руб. (2022 г.)

ГЕОГРАФИЯ ПРИМЕНЕНИЯ БАС

Сумма взысканного ущерба по территориальным управлениям (ТУ) в 2022 г., тыс. руб.

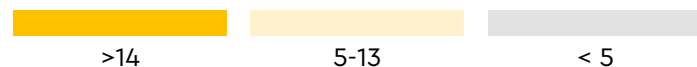
~365 млн руб.

СУММАРНО ВЗЫСКАНО УЩЕРБА
В 2022 Г.

Топ-3 ТУ по сумме ущерба,
млн руб.:

- 1 Амурское – 241,8
- 2 Верхнеобское – 14,5
- 3 Волго-Каспийское – 14,3

Сумма ущерба, млн руб.



ЭКСПЛУАТАНТЫ ДРОНОВ

№	ОРГАНИЗАЦИЯ	РЕГИОН
1	ГК «Геоскан»	Москва
2	ООО «БАС»	Москва
3	ООО «Финко»	Москва
4	ООО «ГАУСС»	Москва
5	ООО «ЭйрФьюжн»	Москва
6	ООО «Датум Групп»	Ростов-на-Дону



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

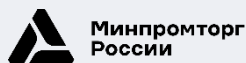
42

сценария
применения БАС

6

отраслей
экономики*

УЧРЕДИТЕЛИ



Минпромторг
России

ПЛАТФОРМА НТИ



ПРАВИТЕЛЬСТВО
МОСКВЫ

НАШИ ЗАДАЧИ

Анализируем отрасль

- Сценарии применения БАС и БРС
- Аналитика рынка
- Рейтинг дронификации регионов
- Модель отрасли

Поддерживаем внедрение

- Пилотные проекты внедрения
- Содействие экспорту
- Полетный сервис

Готовим кадры

- Учебный центр БАС
- Соревнования

Поддерживаем разработки

- Центр коллективного пользования
- Лабораторно-исследовательский центр
- Летно-испытательный комплекс
- Цифровая платформа

Помогаем регионам

- Региональный совет отрасли БАС
- Развитие сети научно-производственных центров

Продвигаем отрасль

- Мероприятия
- Медиасопровождение

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Внесение пестицидов на поля
- Визуальный мониторинг, анализ состояния посевов
- Внесение удобрений на поля
- Внесение семян риса
- Борьба с борщевиком
- Поиск косяков рыб
- Незаконный вылов рыбы

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

- Мониторинг пожарной опасности
- Сопровождение групп тушения пожаров
- Таксация лесосек
- Таксация лесных насаждений
- Лесопатологический мониторинг
- Мониторинг незаконных рубок, патрулирование лесов
- Подсчет животных в ООПТ

СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖКХ

- Предпроектные изыскания
- Контроль хода строительных работ
- Контроль соблюдения техники безопасности на стройке
- Контроль карьеров и земляных работ
- Контроль использования земельных участков
- Поиск дефектов промышленных зданий
- Мониторинг тесных пространств
- Мониторинг свалок ТБО
- Мониторинг теплотрасс
- Мойка окон

ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

- Регулярный мониторинг ЛЭП
- Детальный мониторинг ЛЭП
- Мониторинг трубопроводов
- Контроль складов и отвалов
- Патрулирование объектов инфраструктуры
- Геофизическая разведка
- Экологический контроль
- Ледовый мониторинг

ТРАНСПОРТ И ЛОГИСТИКА

- Доставка небольших грузов в городах и пригородах
- Доставка в удаленные труднодоступные районы
- Мониторинг железных дорог
- Мониторинг состояния дорожного покрытия

БЕЗОПАСНОСТЬ

- Тушение пожаров в высотных зданиях
- Поиск пропавших людей
- Мониторинг ПДД
- Разбор ДТП
- Оценка ущерба от ЧС
- Мониторинг паводков и затоплений

*БАС может применяться для решения намного большего числа задач. Перспективными сценариями считаются наиболее технологически готовые и с потенциалом массового внедрения

Сценарии применения БАС размещены на цифровой платформе Минпромторга России ГИПС



КОНТАКТЫ



Индустриальный парк
«Руднево», г. Москва



fcbas.rf



infoFCBAS@develop.mos.ru

