



**ЦЕНТР
АЭРОЗАЩИТНОЙ
ЭКСПЕРТИЗЫ**

КОНСАЛТИНГ И РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ ОТ БПЛА

Комплексно работаем с системами защиты верхней полусферы:

аудит объектов

аудит систем защиты

командно-штабные учения по борьбе с БПЛА

подбор оборудования и технический консалтинг

НЕЗАВИСИМАЯ ЭКСПЕРТИЗА ДЛЯ ДОСТОВЕРНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ



Объективность оценки: мы не связаны с производителями систем и не заинтересованы в продвижении конкретного продукта



Глубина анализа: изучаем систему защиты на всех уровнях — от оборудования до программного обеспечения



Реальные условия: проводим испытания в полевых условиях, с имитацией различных сценариев атак



Строгая конфиденциальность: работаем строго по NDA и гарантируем сохранность данных



Оперативность: выполняем работы с резервом по ресурсам всегда в срок



АУДИТ ОБЪЕКТОВ

Оценка уязвимостей:
выявление слабых мест
объекта, которые могут
быть подвержены атакам

Создание модели угроз:
возможные сценарии
атак и типы вероятных
БПЛА

Инженерно-технический анализ:
исследование физической
инфраструктуры объекта,
индивидуальные рекомендации
по выбору мест установки средств
защиты, включая
радиоэлектронные системы,
физические барьеры (например,
сетки) и оптические устройства

Подбор оптимального
оборудования: рекомендации
по выбору систем защиты
для обнаружения
и нейтрализации БПЛА

Итоговый отчёт,
включая рекомендации
по мониторингу
безопасности

АУДИТ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ

Комплексные испытания объекта:

- оценка дальности обнаружения (РЛС, РЧД, ОЭС, акустика),
- сопровождения (ОЭС, тепловизоры),
- скорости реакции,
- дальности и эффективности подавления (РЭБ),
- устойчивости к помехам

Анализ уязвимостей:

выявление слабых мест системы и рекомендаций по их устранению

Создание карт покрытия:

визуализация зон обнаружения / сопровождения / подавления, включая слабые места систем и «мёртвые зоны»

Оптимизация системы:

подбор оптимальных настроек и конфигураций

Отчёт с оценкой соответствия заявленным требованиям

ЭТАП 1

Анализ технического задания и требований заказчика

ЭТАП 2

Разработка индивидуальной методики испытаний

ЭТАП 3

Проведение полётных испытаний:

- одиночными или несколькими дронами, звеном, с разных азимутов, высот и расстояний
- в ручном или автоматическом режиме
- с изменением параметров во время полёта
- на БПЛА мультироторного (4-8 моторов) и самолётного типов («крылья»)

ЭТАП 4

Обработка данных и анализ результатов

ЭТАП 5

Составление подробного отчёта с рекомендациями

КАК ПРОХОДИТ АУДИТ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ

КОМАНДНО-ШТАБНЫЕ УЧЕНИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ БПЛА

Как проходят учения



Совместно прорабатываем план учений и определяем сценарии



Проводим имитационные полёты и оцениваем работу оборудования и службы безопасности:

- дальность обнаружения
- скорость реакции на события
- эффективность подавления БПЛА средствами защиты на объекте



Отрабатываем различные сценарии:

- нарушение периметра с целью шпионажа
- нарушение периметра для совершения диверсии (например, доставка «груза»)

Выводим отработку действий на аэроугрозы на должный уровень благодаря регулярным проверкам систем защиты и тренировкам сотрудников.



Оцениваем работу сотрудников в нештатных условиях (когда средства защиты не справляются либо вышли из строя)



Составляем отчёт о результатах с рекомендациями по усилению безопасности



Предоставляем отчётный видеоролик о ходе и результатах учений



Помогаем обучить ваших сотрудников через видеоинструкции

АУДИТ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ

Экспертиза выполнения техзадания
на поставку оборудования

Оцениваем полноту и комплектность поставки,
а также соответствие системы защиты
заявленным в техзадании требованиям.

Экспертиза технической документации
на систему

Анализируем, насколько характеристики
системы соответствуют действительности.
Выявляем заведомо некорректные сведения.



КОМПЕТЕНЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

Команда

В индустрии с 2014 года. Более 7 000 успешных полётов и 10 000 часов общего налёта у владельца компании.

Сертифицированные пилоты с инженерным подходом, пониманием работы систем РЭБ и задач клиента.

Инженеры радиосвязи с глубокими знаниями устройства БПЛА и опытом их автоматического и ручного управления.

Специалисты по обработке данных и составлению отчётов.

Оборудование и ПО

Более 55 БПЛА всех типов в собственности + под специальные задачи изготавливаем дроны в течение 24 часов.

Анализаторы спектра радиочастот во всех диапазонах.

Всегда имеем резерв по бортам и умеем не терять свои аппараты — наши испытания не завершаются на первом же полёте.

Специализированное программное обеспечение для планирования полётов, обработки данных и визуализации результатов.

Подход

Признаны экспертным сообществом, обладаем устойчивой репутацией.

Провели более 50 аудитов, испытали более 15 систем защиты.

Проводим испытания на всём спектре частот (стандартных и нестандартных).

Регулярно консультируем спецслужбы по техническим вопросам аэрозащиты.

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ

В состав готового решения входят лучшие практики работы с аналогичными объектами в вашей отрасли и комплексный подход к задаче. Вы получаете исчерпывающее понимание ситуации с безопасностью вашего объекта и как её можно повысить.

Промышленные объекты

Анализ уязвимостей: аудит текущей системы безопасности и выявление слабых мест.

Аудит потенциальных угроз, включая сценарии атак на производственные процессы и оборудование.

Разработка рекомендаций по повышению защищенности, включая физические барьеры и системы мониторинга.

Обучение персонала: создание инструкций по действиям в случае обнаружения беспилотников.

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК)

Аудит безопасности ключевой инфраструктуры, такой как нефтегазовые установки и электрические подстанции.

Анализ рисков по использованию БПЛА для шпионажа или саботажа.

Рекомендации по интеграции систем мониторинга и обнаружения в текущий контур безопасности.

Обучение сотрудников по противодействию угрозам и защите критически важного оборудования, разработка инструкций для быстрого реагирования на инциденты.

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОТРАСЛЯМ

Энергетический сектор

Оценка защищённости электростанций и подстанций от атак БПЛА.

Оценка рисков, связанных с БПЛА для вмешательства в работу энергетической инфраструктуры.

Рекомендации по улучшению защиты, включая системы оптического обнаружения и сопровождения.

Обучение сотрудников, создание инструкций и протоколов для быстрого реагирования на инциденты с беспилотниками.

Объекты критической инфраструктуры

Комплексный аудит безопасности аэропортов, ГЭС, транспортных узлов.

Анализ уязвимостей и выявление потенциальных точек атаки.

Разработка рекомендаций по улучшению физической и технической безопасности объектов.

Обучение персонала по вопросам безопасности и реагирования на угрозы.

КЕЙСЫ

Независимая экспертиза системы обнаружения и подавления БПЛА на крупном нефтеперерабатывающем предприятии на юго-западе России.

Задача

Оценить эффективность системы в реальных условиях.

Получить рекомендации по улучшению системы и её настройке.

Подтвердить соответствие системы требованиям технического задания.

Решение

Разработали индивидуальную программу и методику испытаний, согласовав её с заказчиком

Получили разрешение на проведение авиационных работ (при содействии заказчика)

Проанализировали радиоэлектронную обстановку и выявили факторы, влияющие на работу системы

Провели комплексные испытания системы, имитируя различные сценарии атак БПЛА. применили инновационное решение: сменный радиомодуль для тестирования нескольких частот спектра за один полёт

Собрали данные о работе системы в различных режимах

Подготовили подробный отчёт, с описанием проведенных работ, полученных результатов и рекомендаций

КЕЙСЫ

Результат



Обнаружили несоответствия: система показала свою эффективность только против гражданских дронов с невысокой мощностью излучаемого сигнала, которые работают по стандартам CE.

Против остальных БПЛА она оказалась неэффективной. Кроме того, функции обнаружения работали только в определённых частотных диапазонах, поэтому часть дронов не была обнаружена



Предложили меры по повышению эффективности системы, такие как изменение настроек, добавление дополнительных датчиков



Создали основание для переговоров: на основании исчерпывающего отчёта, заказчик принял решение не подписывать акт ввода системы в эксплуатацию до исправления всех выявленных недостатков

СВЯЖИТЕСЬ С НАМИ

Экспертно проконсультируем и ответим на сложные вопросы. Работаем во всех регионах России!

+7-909-624-79-41

ЦЕНТР АЭРОЗАЩИТНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ