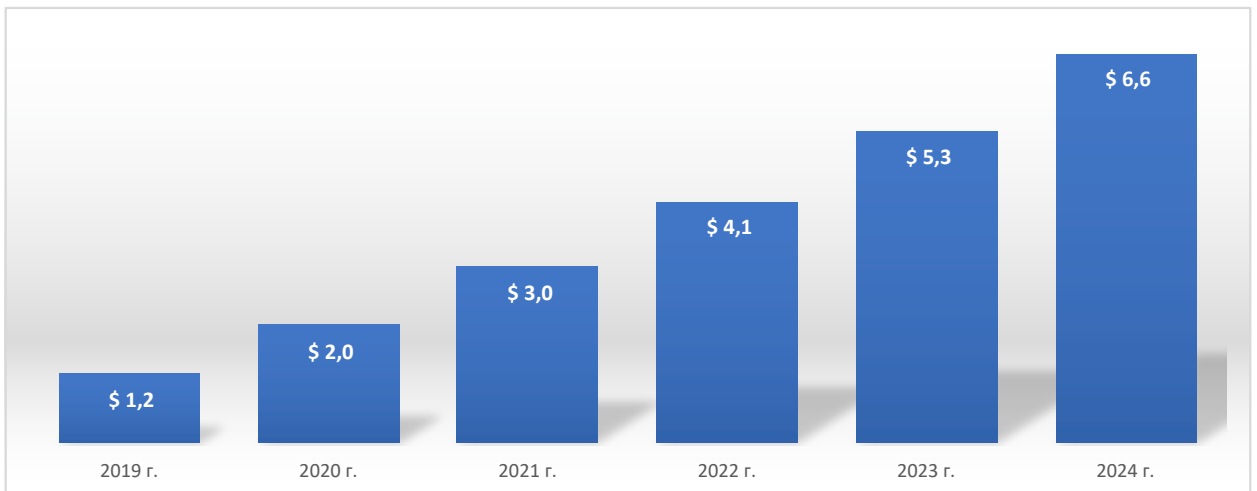


ГЛОБАЛЬНЫЙ РЫНОК РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ДРОНОВ

Авиадроны, в течении нескольких лет, перестали быть экзотическими игрушками и превратились в привычный и надежный рабочий инструмент. Фотографы, видеооператоры, строительные компании, службы безопасности с трудом могут обходиться без помощи авиадронов. В ближайшей перспективе – появление воздушных служб доставки. Но, при недобросовестном использовании эти возможности становятся серьезными факторами риска: вмешательство в личную жизнь граждан, проникновение на закрытые территории, перехват управления объектами IoT и др. Например, в Ирландии работа одного из крупных международных аэропортов была, на длительное время, прервана в связи с появлением в воздушном пространстве неопознанного авиадрона. Десятки рейсов были задержаны, авиакомпания понесли серьезные убытки.

Реакцией на эти проблемы стало быстрое развитие рынка решений для защиты от дронов. По состоянию на 2019 год его объем, в глобальном масштабе, оценивается в \$1,2 миллиарда. Прогноз на 2024 год - \$6,6 млрд. Среднегодовой темп роста составляет 41% - один из рекордных для высокотехнологичных отраслей.

Прогноз объемов и динамики роста глобального рынка решений для защиты от дронов, млрд. долл. США



На рынке решений для защиты от дронов можно выделить следующие основные сегменты:

Поиск, обнаружение и отслеживание:

- Акустические системы поиска: обнаруживают характерный шум, хорошо подходят для обнаружения мультикоптеров, но малоэффективны против аппаратов самолетной схемы, особенно в планирующем полете.
- Видео и инфракрасные системы: могут распознавать дроны, в том числе ночью по термальному следу. Опираются на широкое применение алгоритмов искусственного интеллекта. Проблемой остается недостаточная надежность в автоматическом режиме
- Радиочастотные системы: засекают излучение передатчиков дронов. Не способны обнаруживать аппараты, находящиеся в режиме автопилотирования.
- Радары: эффективны, но дороги.

Пассивное противодействие

- Системы сигнализации, оповещающие о появлении несанкционированных дронов
- Оборудование для быстрого затемнения окон и отключения открытых сетей передачи данных (WiFi и др.)
- Системы обеспечения экстренной эвакуации, на случай серьезной угрозы;
- Системы постановки дымовых помех и пассивных радиопомех (распыление полосок металлической фольги)

Активное противодействие:

- Кинетические системы, такие как метатели сетей. Для защиты особо важных объектов могут использоваться средства противовоздушной обороны;
- Не-кинетические средства: лазерные системы ослепляющие оптику или разрушающие дроны, системы подавления управляющего радиосигнала и сигналов спутникового позиционирования, системы фальсификации управляющего сигнала и сигналов спутникового позиционирования;

Для гражданского рынка системы активного противодействия дронам, в большинстве случаев, недоступны, а их применение может быть противозаконным. Но возможности сегментов поиска, обнаружения и отслеживания, а также пассивного противодействия – достаточны для быстрого развития инновационных стартапов, специализирующихся в области разработки решений для защиты от авиадронов.