

ОХРАНА ПЕРИМЕТРА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ БПЛА

Февраль 2025

Введение

За период в 25 лет в микроэлектронике произошло несколько значимых достижений: массово освоен выпуск сверхсильных магнитов, силовых транзисторов, LSD дисплеев, твердотельных гироскопов, литиевых батарей и микроконтроллеров. Стала привычной спутниковая навигация, Компоненты стали миниатюрнее, дешевле и доступнее. Все это привело к массовому производству смартфонов, планшетов и других гаджетов том числе и квадрокоптеров. Сфера гражданского применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) огромна. Экономия от использования в 2-3 раза, по сравнению с затратами на традиционные методы достижения аналогичного результата.

Основная часть рынка беспилотников задействована в задачах, при которых нужно выполнять аэрофотосъемку, например, в геодезии. В строительстве, при планировании земельных участков и отслеживании этапов строительства. В сельском и лесном хозяйстве отслеживают границы угодий. Аграрии контролируют состояние посевов, распыляют химикаты.

Беспилотники помогают маркшейдерам подсчитывать объемы выработки в карьерах. С помощью БПЛА следят за состоянием линейных объектов – ЛЭП, путепроводов, автодорог. Контролируют распространения лесных пожаров, разливы рек, аварии. Используются дроны и как средство поиска. Производится видеофиксация с воздуха перемещений горожан и транспорта. В странах запада крупные интернет-магазины используют дроны для доставки легких грузов.

В нашей стране, за исключением некоторых регионов, действует запрет на полеты БПЛА.

Распределение воздушных угроз и целей



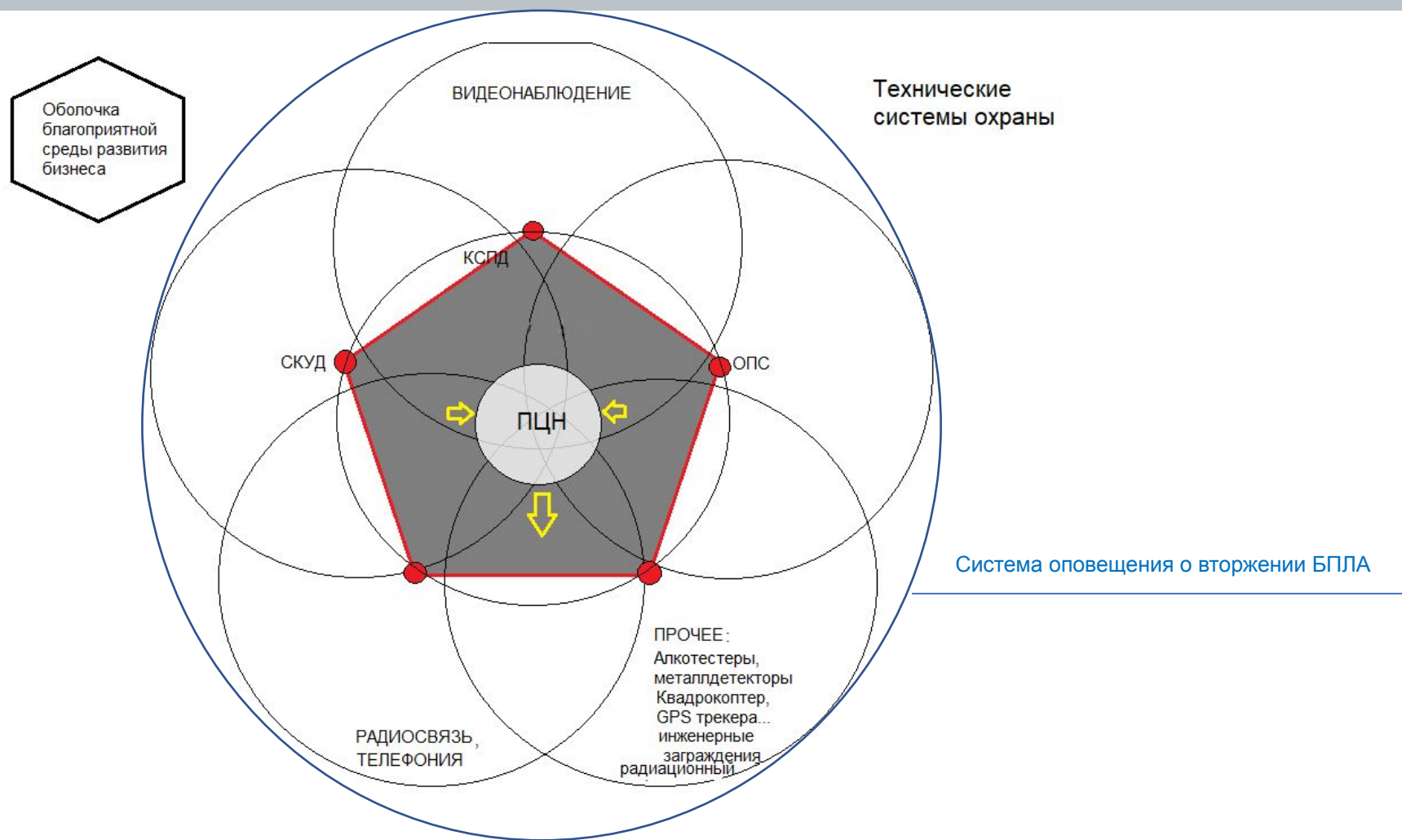
Рис.1

Классификация технических средств безопасности



Рис.

Роль системы оповещения о приближении опасного БПЛА среди прочих систем охраны



ПЦН -пункт централизованного наблюдения

Рис.

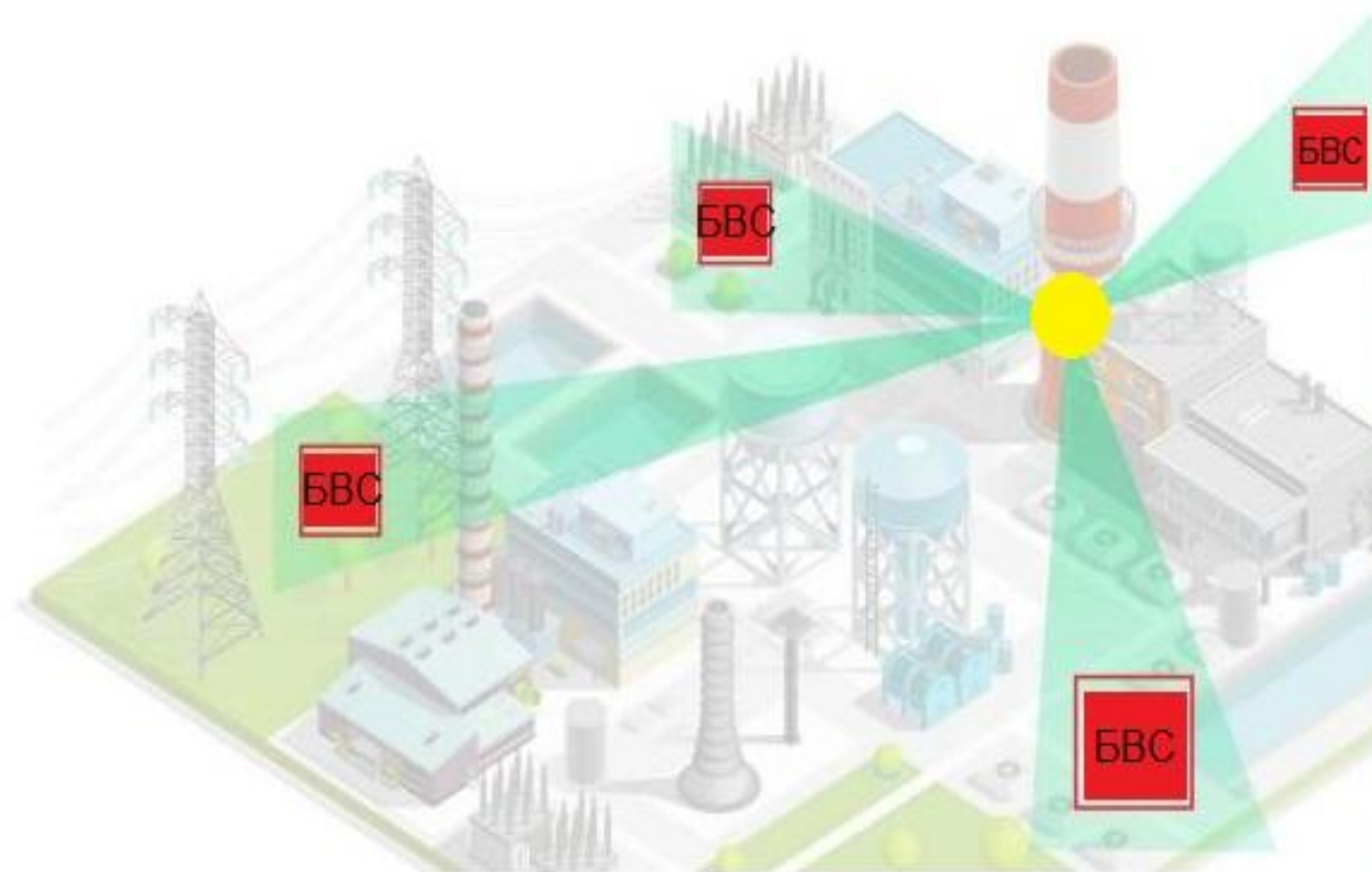
3

Классификация средств противодействия БПЛА



Рис.

Состав системы обнаружения и подавления БПЛА



Требования к системе:

1. Радиус действия (мертвые зоны).
2. Рабочий диапазон высот.
4. Максимальная автономность.
5. Способность быстро идентифицировать цель.
6. Минимальное время реакции на угрозу.
7. Устранения угрозы от любого БВС путем его блокирования на подлете.
8. Универсальность - возможность использования системы в охране периметра, передачи данных о БВС в Росгвардию и т.п.
9. Адекватная стоимость.
10. Просчитываемая окупаемость.
11. Минимальное обслуживание.
12. Определение точки старта, места работы оператора.
13. Прогноз угрозы с воздуха.

Рис. 5

Состав системы обнаружения и подавления БПЛА



Рис. 6

Заключение

Максимальный результат защиты объектов промышленности от БПЛА получают от применения активных и пассивных средств противодействия. Это эшелонирование путей подлета системами обнаружения и подавления. Организация контроля за БПЛА в пространстве. Размещение и проектирование критических объектов промышленных предприятий с учетом опасности поражения БПЛА.

Если с легкими и средними БПЛА предприятия могут себя частично защитить, то обеспечивать защиту от крупных БПЛА, ракет и т.п. предприятиям проблематично.

На данный момент эксплуатируемые сооружение и часть оборудования - оснащаются дополнительной защитой: бетонными блоками и противоосколочными защитными экранами. Для создания препятствия на подлете – устанавливаются сеточные ограждения. Проводится маскировка выделяющихся частей оборудования. Возможно создание ложных целей.

Для противодействия БПЛА надо помнить, что качественное нахождение объекта в воздушной среде продолжительное время – процесс трудоемкий и возможен благодаря: «авиационным» технологиям в изделиях, применению специализированных комплектующих, организации спутниковых каналов связи, наличию топливно-энергетических ресурсов. Не эффективно без систем планирования и организации полетов. Для всего перечисленного необходимы «узкие» специалисты и доступ к информационным ресурсам.

Решение проблемы «мирного неба» - много векторное. В нем есть политический вектор, экономический, социальная составляющая, вектор развития науки (микроэлектроники, технологий противодействия и организации групповой эксплуатации БПЛА). Как говорят летчики: «Взлетать не сложно, сложнее приземлиться».

Правовые ресурсы

1. Порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, в том числе и беспилотными воздушными судами (далее – БВС), установлен Федеральными правилами использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденными [постановлением Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 № 138](#) (далее – ФАП-138)

[2. Постановление Правительства РФ от 21.06.2023 N 1016 "О внесении изменений в Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений Постановления Правительства Российской Федерации от 3 февраля 2020 г. N 74](#)

3. Федеральный закон от 04.07.2023 №440-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

