

ДОКЛАД

на тему: «Создание комплексной системы противодействия БПЛА противника
в зоне ответственности общевойсковой армии».



Служба РЭБ 49 армии. 2024 г.



В связи с тем, что в последнее время противник нарастил применение разведывательно-ударных коммерческих БпЛА, включая ФПВ-дроны, а в мобилизованных общевойсковых частях армии отсутствуют штатные силы и средства РЭБ, было принято решение подключить спонсоров и выстроить единую систему противодействия БпЛА противника, которая бы объединяла в себе все средства обнаружения БпЛА, радиоэлектронного подавления их каналов управления и каналов передачи видеосигналов, а также уничтожения самих БпЛА и их пунктов управления. При этом своя система противодействия БпЛА должна быть выстроена в каждом мотострелковом батальоне, мотострелковой бригаде (полку) и должна замыкаться на пункт управления системой комплексного противодействия БпЛА армии.

Благодаря спонсорству администрации Херсонской области на базе 512 об РЭБ 49 А создана группа комплексного противодействия БпЛА противника, именуемая как группа «КРАБ» (комплексная радиоэлектронная антидроновая борьба).

Было закуплено оборудование, проведено слаживание группы. С 14 мая 2024 года группа была сначала выполняла боевую задачу по противодействию БпЛА противника в районе обороны мотострелкового батальона, затем на участке обороны мотострелкового полка, сейчас в зоне ответственности всей 49 армии, при этом в систему завязаны посты обнаружения БпЛА батальонов первого эшелона, посты РЭБ и расчеты разведывательно-ударных БпЛА, а также подразделения ПВО и артиллерии частей и соединений, а также соединения ПВО и артиллерии армии.



Принцип работы системы противодействия БпЛА мотострелкового батальона 1-го эшелона.

В каждом батальоне 1 эшелона создали посты обнаружения БпЛА. Их состав:

1. Анализатор спектра SDR-приемник HackRF с усилителем приема сигнала 20дб и направленной антенной типа «мастерок» на выносе, подключен к компьютеру, трансляция рабочей области анализатора выведена через программу SDR++. Позволяет нам видеть включение пульта ФПВ-дрона противника на противоположном берегу реки «Днепр» и предупредить посты, а также узнать точный диапазон канала управления ФПВ-дрона, чтобы включить соответствующий передатчик помех и не мешать своим подразделениям БпЛА выполнять боевую задачу;
2. Автоматический сканер видеоканалов в диапазоне от 4,8 ГГц до 6,2 ГГц «Сова» на выносе и на поворотном устройстве. Подключен к компьютеру и выведен на трансляцию через устройство видеозахвата и программу OBS-studio. Позволяет перехватывать аналоговые каналы видеопередачи ФПВ-дронов противника на расстоянии до 25км, может вскрыть районы взлета и по карте понять траекторию полета ФПВ-дрона для включения средств РЭБ именно на этом участке;
3. Компьютер с выходом в интернет для трансляции информации о пульте и видеоперехвате, а также для контроля обстановки с соседних постов;
4. Средства связи: радиостанции стандарта DMR, ТА-57 для связи с постами РЭБ, БпЛА, и полковым (бригадным) постом обнаружения БпЛА.

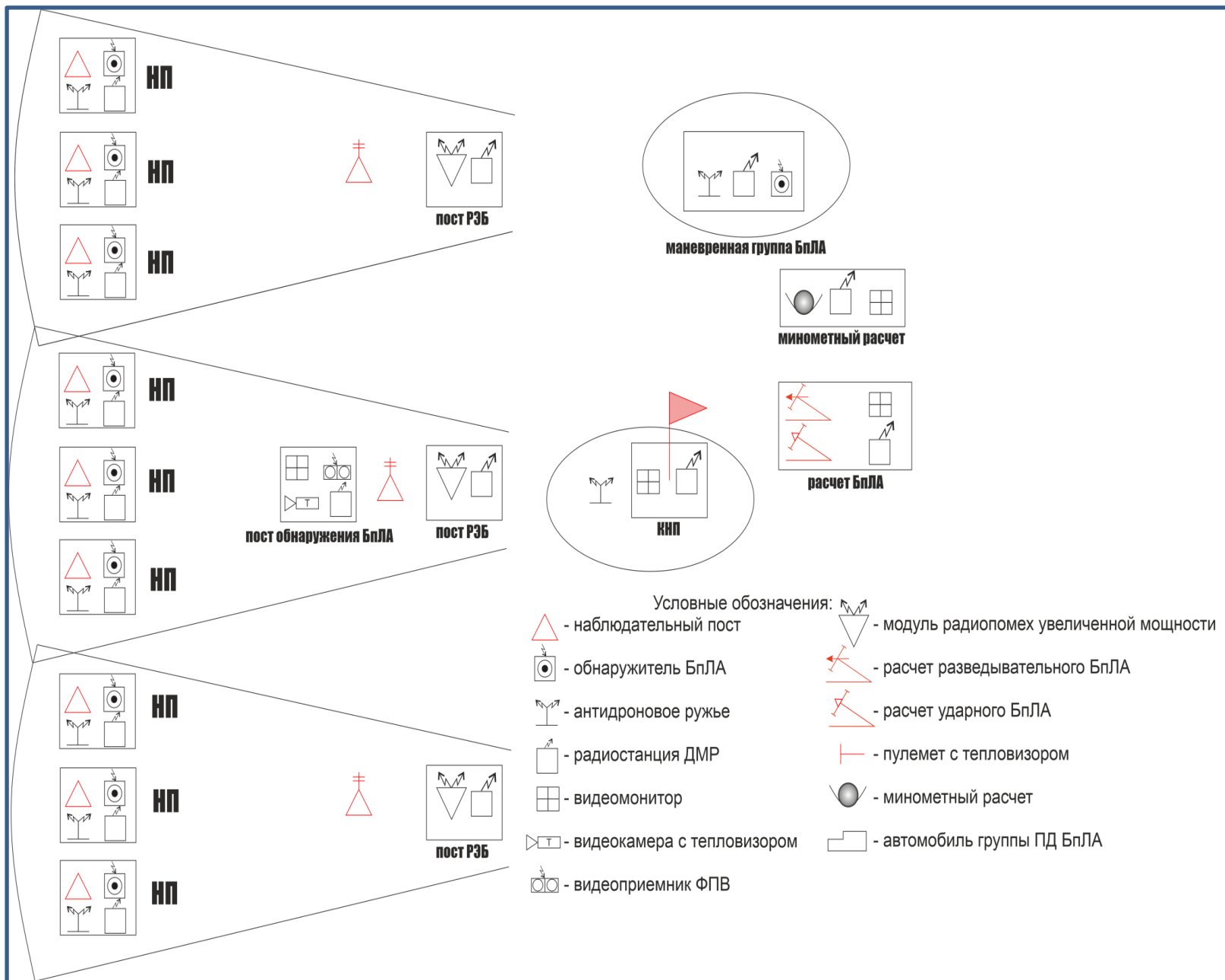
В мотострелковых ротах размещаются средства РЭБ (ГРОЗА-ЮБ, Карлсон, Мгла-10, J2 и др.) для подавления каналов управления ФПВ-дронов противника, а также средства радиоподавления каналов видеопередачи ФПВ-дронов противника. Как правило, с помощью Силок-02(04), трофейных дронов с направленной антенной или видеопередатчик большей мощности 5 или 10 ватт (у ФПВ-дрона обычно 2,5 ватта и всенаправленная антенна).



Построение системы ПД БПЛА в мсб (вариант)



3





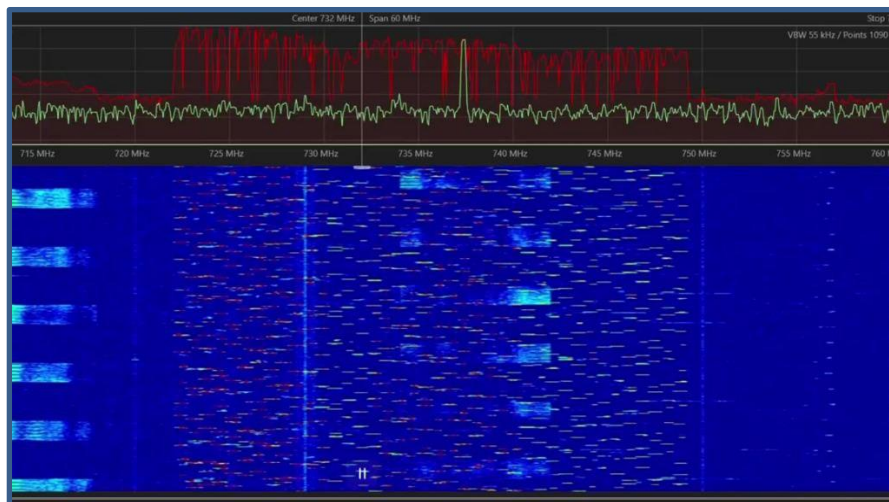
Состав поста обнаружения БПЛА в мсб



СДР-приемник ХАК-РФ с антенной



Автосканер видео 5,8 ГГц Сова



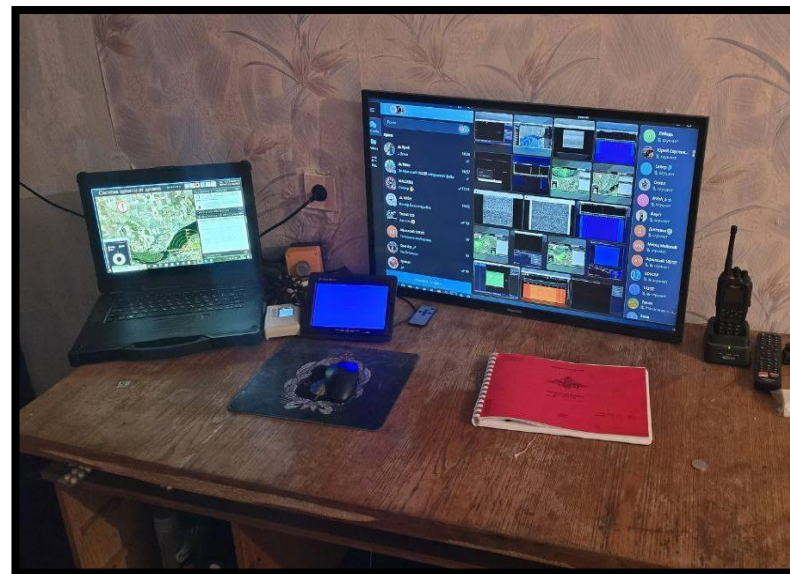
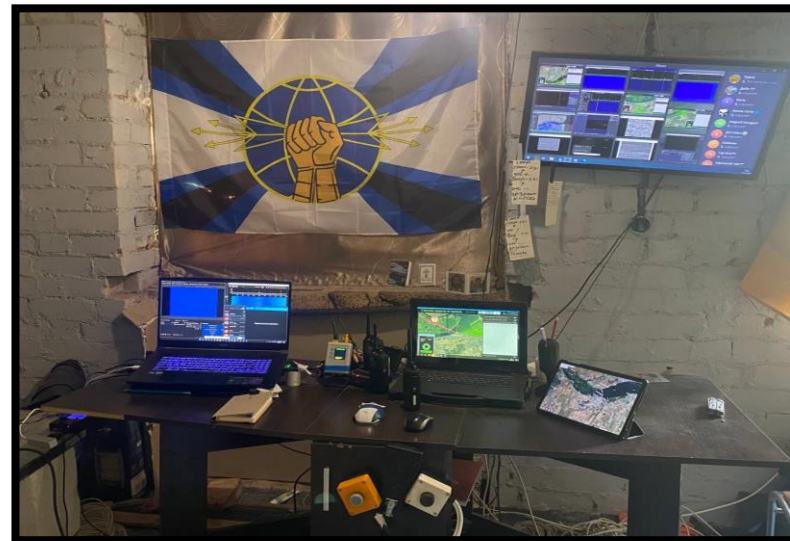
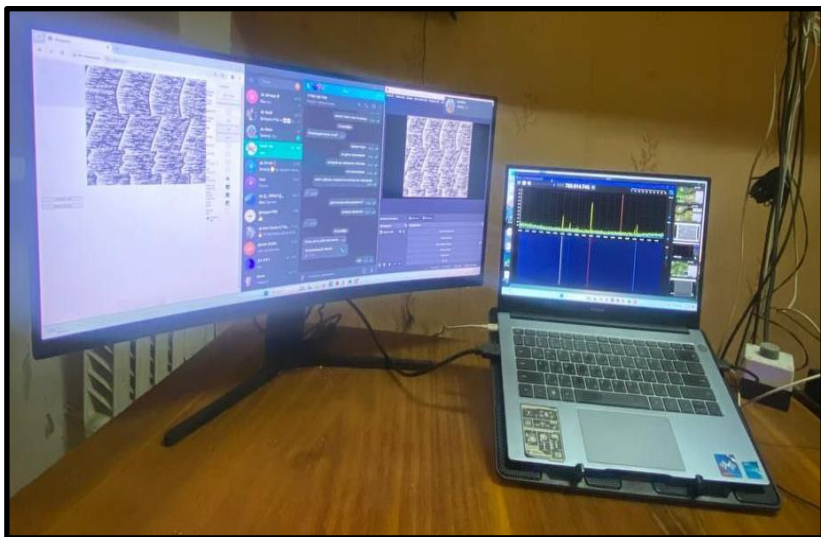
Отображение пульта ФПВ-дрона



Отображение видео с ФПВ-дрона



Посты обнаружения БПЛА мсб первого эшелона

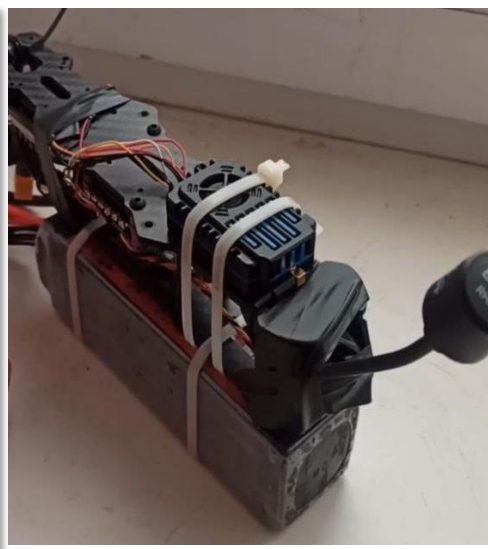




Посты видеоподавления БПЛА в каждой мср



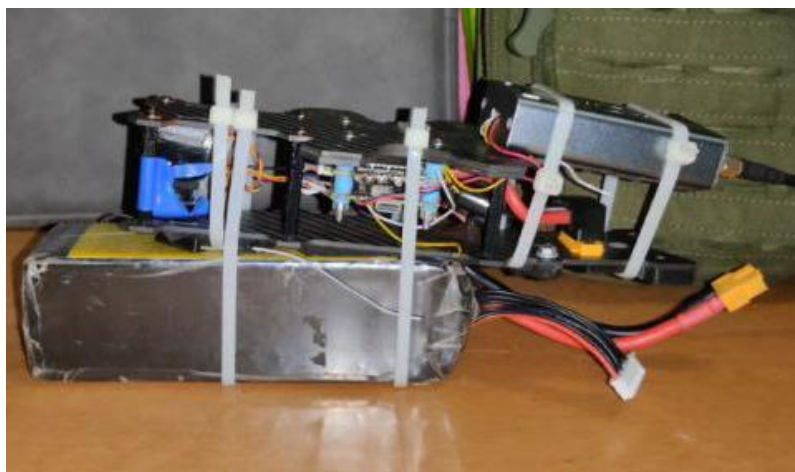
2 ФПВ-дрона с разными частотами видео



Видеопредатчик 5 Вт



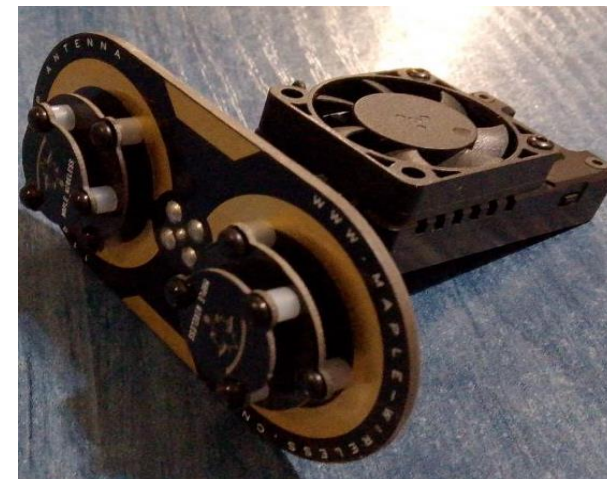
Видеопредатчик
2,5 Вт на выносе



Устройство подавления
видеосигнала 5 Вт



Видеопредатчик
5 Вт в контейнере



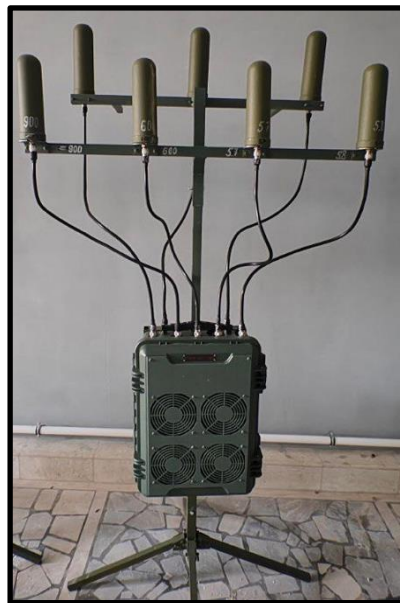
Видеопредатчик 2,5 Вт с
направленной антенной



Средства радиоподавления БПЛА



Мобильный комплекс подавления БПЛА J2



Карлсон



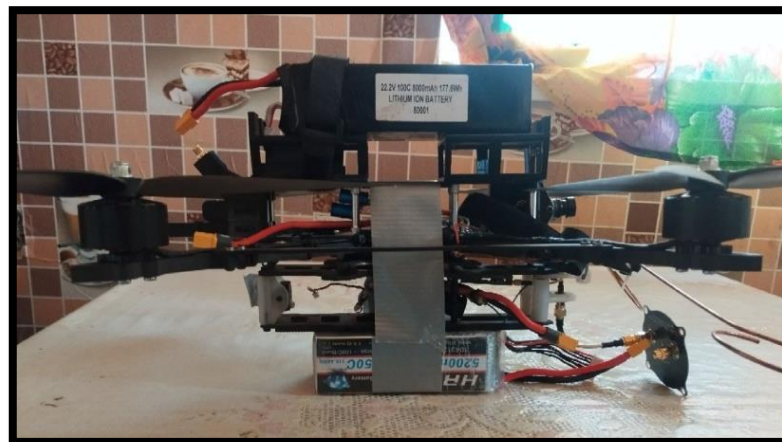
Силок-1 (02, 04)



Гроза ЮБ



БПЛА-охотник



БПЛА с видеопередатчиком



БПЛА Матрикс 300 РТК с аппаратурой радиоразведки



Разведывательный БПЛА с тепловизором



Система противодействия БпЛА бригады (полка)



Принцип работы системы противодействия БпЛА мотострелковой бригады (полка).

В каждой мотострелковой бригаде (полку) первого эшелона развернули посты обнаружения БпЛА с возможностью перехвата аналоговых видеосигналов ФПВ-дронов, бабы Яги и разведывательных БпЛП типа крыло с аналоговыми видеопередатчиками на частотах 1,2 ГГц и 5,8 ГГц с направленными антеннами на поворотном устройстве, а также с цифровой видеокамерой с тепловизором и большим зумом. Посты подключили к проводному интернету или терминалам Старлинк для онлайн-трансляции получаемой информации от средств обнаружения БпЛА.

На бригадные (полковые) посты обнаружения БпЛА завязаны батальонные посты обнаружения БпЛА, подразделения РЭБ, БпЛА, артиллерии и ПВО бригады (полка).

Система противодействия БпЛА армии построена аналогичным образом и отличается только тем, что на пункт управления системой завязаны посты обнаружения БпЛА бригад (полков) и соединения и воинские части ПВО, Артиллерии, РЭБ, РЭР, БпЛА армии.



Пост обнаружения БПЛА бригады (полка)



Видеокамера



Сканер видео
1,2 и 5,8 ГГц
Чебурашка

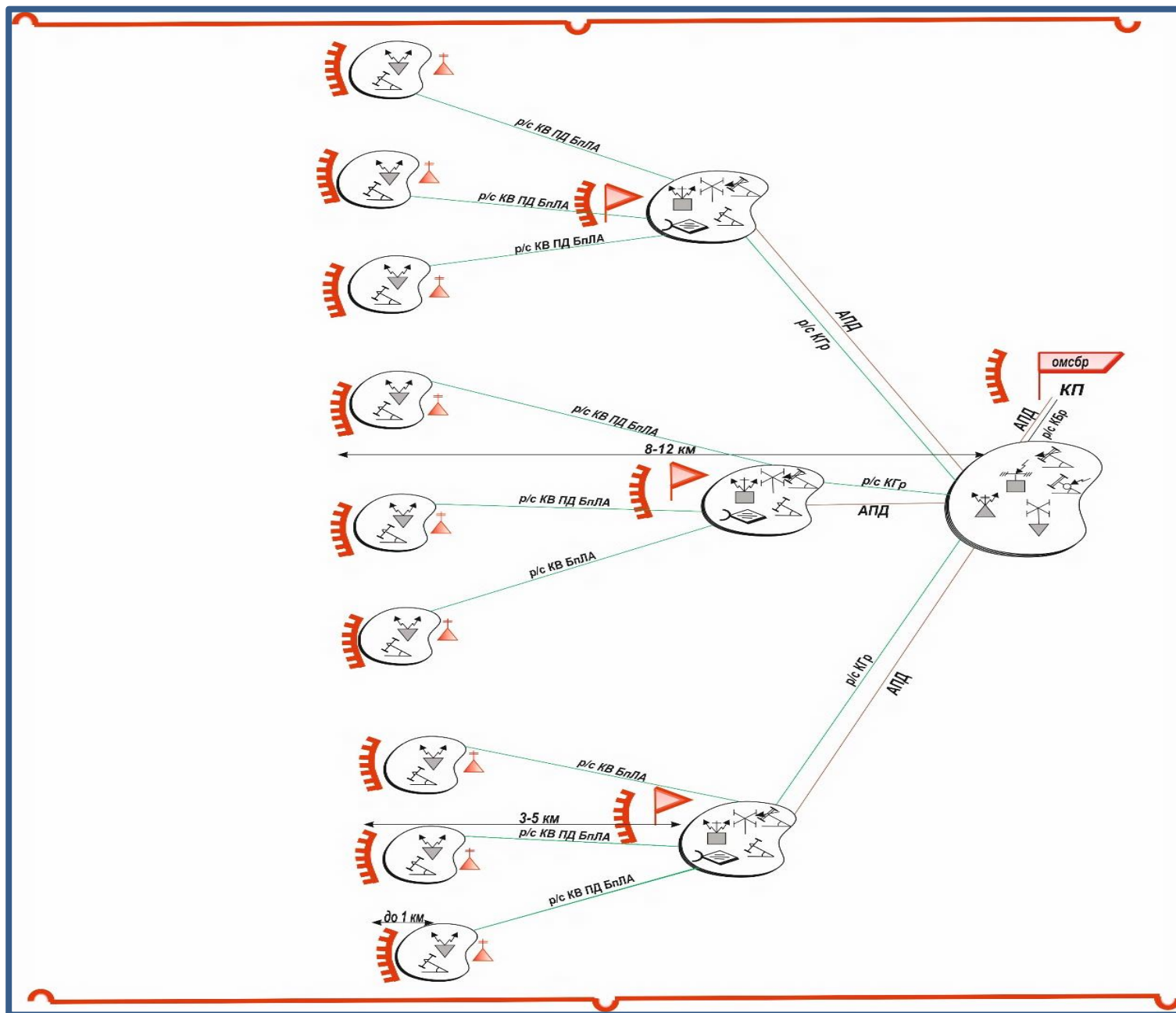
Пункт управления поста обнаружения БПЛА мотострелковой бригады
(полка)



Система противодействия БПЛА омсбр (вариант)



4





Штатные средства РЭБ армии (бригады)



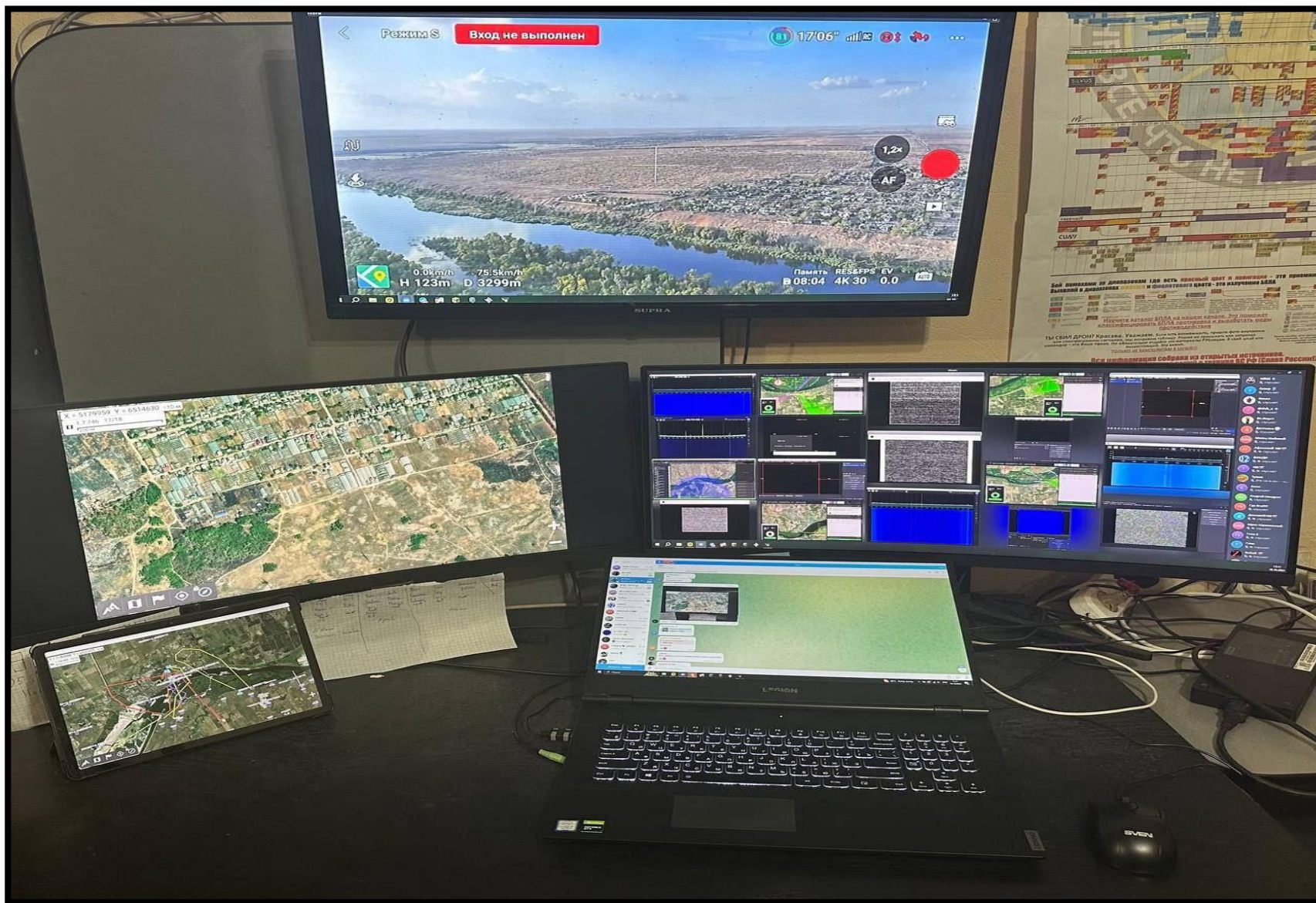
Автоматизированная станция помех
Р-330Ж



Станция противодействия БПЛА
Простор-403



Пункт управления ПД БпЛА армии





Выводы:



Оценка эффективности системы комплексного противодействия БпЛА «КРАБ»:

- обнаружение ФПВ-дронов противника с эффективностью **более 95%** (ранее - до 40%);
- уничтожение ФПВ-дронов в результате радиоподавления с эффективностью **до 70-80 %** (ранее – до 30 %).

Преимущества системы комплексного противодействия БпЛА противника:

- возможность контроля текущей обстановки по применению противником БпЛА разных типов в разных районах, а также по работе наших средств противодействия БпЛА;
- возможность удаленного управления и корректировки действий средствами противодействия БпЛА в режиме реального времени;
- возможность более тесного взаимодействия с подразделениями БпЛА для исключения радиоподавления своих БпЛА и предупреждению своих разведывательных БпЛА типа «Крыло» об угрозе применения противником БпЛА-охотников;
- возможность своевременного предупреждения подразделений и частей армии об угрозе применения БпЛА противником в их районе;
- возможность обнаружения точек взлета ФПВ-дронов противника, своевременной передаче их координат для огневого поражения артиллерией и ударными БпЛА.

Перспективы развития системы противодействия БпЛА «КРАБ»:

- насыщение системы противодействия БпЛА противника перспективными средствами обнаружения и радиоподавления БпЛА (видеоприемники и видеопередатчики 2,4 ГГц, 3,5 ГГц, средства радиопомех повышенной мощности с возможностью выбора конкретного диапазона частот;
- распространение системы «КРАБ» на все объединения, соединения и воинские части группировки «Днепр» с выводом трансляции на командный пункт.