

Анализ на проведената операция „Паяжина“ на Службата за сигурност на Украйна (ССУ) в светлината на иновативния подход при използване на дроне, според източници от интернет

Материалът е подготвен от: майор (о.з.) инж. Калин Христов, член на СОР „Атлантик“

07 юни 2025 г.

Слънчево и спокойно утро. Но изведнъж навсякъде се разнася грохот. Преди 80 години, на 7 декември 1941, Япония напада Пърл Харбър. Атаката на японските бомбардировачи идва напълно изненадващо за войниците в американската база и това промени хода на войната.

Говорейки за фактора изненада, може да направим сравнението със събитията преди повече от 80 години, когато става дума за „Специалната военна операция“ (СВО) проведена от Украйна срещу част от стратегическите бомбардировачи на Русия. Атаките са извършени в областите Мурманск, Иркутск, Ивановско, Рязанск и Амурск. Противовъздушната отбрана се е оказала неспособна да отблъсне атаките в нападнатите области. За операцията са използвани FPV дроне. (FPV е съкратена абревиатура от FIRST PERSON VIEW, буквално преведено означава „Поглед от първо лице“. Дроне с камери, които позволяват операторът им да следи полета в реално време.) Нападението е осъществено от район в непосредствена близост до летищата, което е довело до запалване на няколко самолета, според съобщение от МО на Русия. Лаконично се казва, че пожарите са били потушени и няма данни за жертви. Някои лица, участвали в нападенията, са задържани. Какво се крие зад този телеграфен стил?

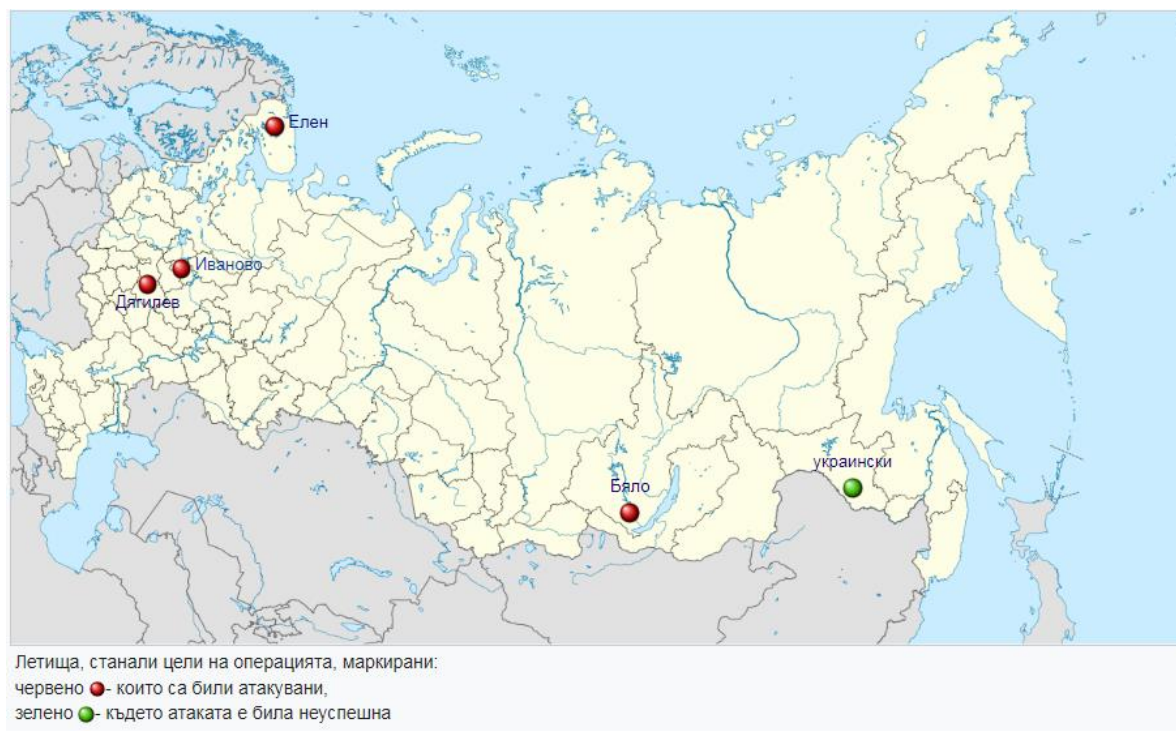
Ударът е нанесен на 1 юни, денят на руската военнотранспортна авиация, който е важен празник за руските въоръжени сили и в навечерието на срещата в Истанбул. ССУ извърши смел, безпрецедентен и координиран удар с квадрокоптери, летящи на близки дистанции, но способни да носят по-големи товари. Атакувани са основни бази на стратегическата авиация разположени по цялата руска територия. Не се съобщава за поражения само в базата в Амурска област. Засегнатите самолети, според съобщения на украинските сили, съставляват около 34% от ядрения въздушен флот на Русия. Те са способни да нанасят удари с крилати ракети на големи разстояния и бяха използвани за терор и разрушения в Украйна. Прави впечатление мащабът и големите разстояния от фронтовата линия. Авиобазата Беляя в Иркутск е на около 4300 км от украинската граница, а авиобазата Оленя в южен Мурманск е на около 1800 км. На Фиг. 1 са показани избраните цели от ССУ, обхващащи по-голямата част от руската територия.

Поради особената им важност, тези обекти са защитени от ешалонирана ПВО отбрана, защото са с ключово значение за стратегическата авиационната инфраструктура на Русия. Защитата им включва установките „Панцир“, С-300, системи за радио електронно противодействие срещу дроне и засилена физическа охрана. Вероятно никой даже не си е помислял, че толкова далечни летища могат да бъдат атакувани от безпилотни апарати, защото Украйна в своята 383-та отделна бригада за безпилотни самолети разполага само със старите съветски Ту 141 и Ту 143 за далечно действие. Предишните удари в дълбочина бяха нанесени от модифицирани витлови самолети. Освен това става дума за обекти на хиляди километри от границата!

I. Избор на цели от ССУ

Русия използва тежките самолети в тоталната война, започнала през февруари 2022 г., за нанасяне на вълни от удари с крилати ракети срещу цели на територията на Украйна. Освен това те са част от ядрената триада осигуряваща паритет със САЩ, но очевидно в тази операция, търсеният ефект е спиране или поне намаляване ударите с крилати ракети. Според стратегическите планове на Руското военно командване, самолетите са разположени на цялата територия, но основно са съсредоточена в

зоните на Европейския театър на военни действия. Това именно позволява да бъдат използвани във мащабната война срещу Украйна. Предполага се, че в Далечния изток самолетите ще са в пълна безопасност, защото украинската армия не разполага с оръжия способни да ги достигнат. Предполага се, че идеята е била след изтичане на летателния ресурс и влизане на самолетите от предната линия за регламентни прегледи или ремонт, да се подведат други от далечния източен тил на ротационен принцип. Тези бази позволяват на Руските въоръжени сили да използват самолетите за нанасяне на удари от безопасно разстояние, да осъществяват въздушно наблюдение и командване, поради което ще ги опишем подробно[5] :



Фигура 1.

1. Авиобазата Оленя (Мурманска област)

Авиобазата Оленя е летище на авиацията за далечни полети (от 2011 г.), а преди това на Военноморската авиация . Намира се на полуостров Кола, на 92 км южно от Мурманск, близо до град Оленегорск, на около 1900 км северно от Украйна. През май 2023 г. два Ту-160 и 14 Ту-95 бяха разположени във военновъздушната база Оленя. Бомбардировачите в базата, са използвани за извършване на удари срещу Украйна. Към първи юни в нея се е намирал 40-ти смесен авиационен полк, който включва ескадрила бомбардировачи Ту-22М3. Освен това, значителен брой стратегически бомбардировачи Ту-95МС, които преди това са били разположени другаде, са преместени в тази база. Експерти смятат, че тя е жизненоважна точка за изстрелване на ракетни удари с голям обем срещу Украйна. Поради отдалеченото арктическо местоположение се е предполагало, че е недостъпна за украински атаки.

2. Авиобазата Дягилево (Рязанска област)

Тя се намира в западните покрайнини на Рязан в градския район Дягилево , който е част от префектурата на Московска област. Авиобазата Дягилево е дом на 43-ти ЦБП ПЛС (Център за бойно използване и преквалификация на летателен състав), въоръжен със самолети Ту-95МС , Ту-22М3 , Ту-134УБЛ и Ан-26 , както и на 203-ти ОГАП СЦ (Отделен гвардейски авиационен полк самолети цистерни), въоръжен със самолети цистерни Ил-78. Там е и 360-ти авиоремонтен завод за ремонт на самолетите от руската стратегическа авиация, включително Ту-95, Ту-160 и

Ту-22МЗ. Това я прави главен център за бойна подготовка на екипажите на стратегическата авиация. Намира се на приблизително 470 км от украинската граница. Смята се, че повредите по тази база не само засягат активните бомбардировъчни части, но и нарушават обучение на пилоти и операциите по поддръжка на далекобойните самолети на Русия.

3. Авиобаза Белая (Иркутска област)

Разположена дълбоко в Сибир, на повече от 4000 км от Украйна, авиобазата Белая военно летище в Иркутска област, разположено на 18 км северозападно от град Усолъе-Сибирское и на 85 км северозападно от Иркутск. В момента на летището е разположен 200-ти гвардейски тежкобомбардировъчен авиационен Брестски червенознаменен полк, част от 326-та тежкобомбардировъчна авиационна Тарнополска дивизия на 37-ма въздушна армия на Върховното командване на народните комисари. Полкът е въоръжен със свръхзвукови бомбардировачи с голям обseg на ракети Ту-22МЗ. Базата се смята за недосегаема от украинските сили!

4. Авиобаза Иваново (Ивановска област)

Разположена на около 700 км от украинската граница, авиобазата Иваново е основната база за руските самолети А-50 AWACS (система за въздушно предупреждение и управление), които са от решаващо значение за руските въздушни операции. Тези самолети изпълняват ключови функции като откриване на системи за противовъздушна отбрана, проследяване на въздушни заплахи и координиране на дейността на изстребителите. Тъй като Русия притежава общо по-малко от десет А-50, загубата или повредата дори на един значително влошава нейната ситуационна осведоменост и способностите за командване и контрол. Трябва да се има предвид, че в началото на 2024г., бяха свалени от украинските сили два от тези самолета.

5. Авиобаза Украинка (Амурска област)

Украинка е голямо военно летище в Серишевски район на Амурска област, на 26 км северно от град Белогорск. Летището е кръстено на най-близкото селище, село Украинка. На летището се помещава командването на 326-та тежка бомбардировачна Тарнополска авиационна дивизия носител на „Орден Кутузов“ и два авиационни полка за далечна авиация. Това са 182-ри гвардейски тежко бомбардировъчен авиационен Севастополско-Берлински червенознаменен полк и 79-ти тежко бомбардировъчен авиационен полк носител на Орден Червена звезда, както и части за поддръжка на самолетите. На територията на летището има изложба музей.

Поради неизвестни причини, камионът превозващ дроновете към летището в петата Амурска област се е взривил и не се съобщава за нанесени щети.

II. Самолетите в стратегическите бази на Русия

Стратегическият бомбардировач е боен самолет, способен да носи специализирани въоръжения (авиобомби, крилати и балистични ракети), включително ядрени оръжия, предназначени за нанасяне на бомбени и/или ракетни удари по стратегически значими цели, разположени на територията на враждебна държава, обикновено извън основните театри на военните действия, с цел подкопаване на нейния военен и индустриален потенциал. За разлика от тактическите бомбардировачи, които са предназначени да унищожават вражески цели (мобилна и стационарна техника, тактически бази и личен състав) в театъра на военните действия. Стратегическите бомбардировачи имат междуконтинентална далечина на полета, увеличено тегло на бойния товар, който може да е конвенционален или с ядрен, според поставените задачи. Тези самолети имат по-комфортни условия за живот за екипажа, с цел запазване на работоспособността му по време на дълъг полет или в режим на бойно дежурство. В момента само Русия, САЩ и Китай разполагат с бойни самолети от този клас. Какво представляват те:

1. **Ту-9:** Стратегически бомбардировач от съветската епоха, оборудван с турбовитлови двигатели, използван от Русия за изстрелване на крилати ракети с голям обseg, като Х-55, Х-555 и по-новите Х-101/102. Всеки самолет може да носи до 16 крилати ракети. Въпреки възрастта си, Ту-95 остава важен актив в способността на Русия за удари с голям обseg.
2. **Ту-22М3:** Свръхзвуков бомбардировач с голям обseg, способен да носи крилати ракети Х-22, които представляват сериозно предизвикателство за украинската противовъздушна отбрана поради високата си скорост. Ту-22М3 е част от конвенционалните и ядрени ударни сили на Русия.
3. **А-50:** Самолет AWACS, използван от Русия за откриване на системи за противовъздушна отбрана, координиране на ракетни удари и насочване на изстребители. Русия разполага с по-малко от десет действащи А-50, като се оценява, че всеки от тях струва около 350 милиона долара. Загубата им силно ограничава ситуационната осведоменост и възможностите на Русия за въздушно командване.
4. **Ту-160:** Свръхзвуков стратегически бомбардировач с променлива стреловидност на крилата и най-големият боен самолет в света. Способен да носи както ядрени, така и конвенционални крилати ракети, включително Х-101 и Х-102, Ту-160 служи като ключов компонент на руските сили за удари на далечни разстояния и ядрено възпиране.

На Фиг. 2, са показани стратегическите бомбардировачи на Русия.

FIGURE 2

Aircraft Types Representing Key Losses in Ukraine's Operation "Spider's Web"



Tu-95



Tu-22M3



A-50



Tu-160

Note: These images are AI-generated representations of the aircraft, created using reference imagery and descriptions from [Airliners.net](https://www.airliners.net) and guided by CSIS analysis, using GPT-4o.
Source: CSIS analysis.

CSIS | WADHWANI
AI CENTER

Фигура 2.

III. Техника използвана от украинците в операция „Паяжина“

Украинската страна не съобщава какви дроне е използвала в операцията. Показаните снимки от изоставения склад в Челябинск ни ориентират за начина на поставяне и превозване на безпилотни апарати. От Фиг. 3 става ясно, че квадрокоптерите са под покрива на контейнера и след отварянето му те могат да излетят.

Някои експерти смятат, че става дума за немските FPV - „мини Таурус“ на фирма Helsing или от подобен тип доработени в Украйна.

Както съобщиха от DW, Германия е предоставила на Украйна 4000 нови бойни дроне с **изкуствен интелект**. Става дума за дроне камикадзе за еднократна употреба, снабдени с експлозиви. Безпилотните летателни апарати Helsing се ориентират по терена с помощта на изкуствен интелект и могат да продължат да се движат към дадена цел дори в случай на подавяне на връзката със средства за РЕБ. Ето защо в професионалните среди вече ги наричат "мини Таурус", тъй като германските крилати ракети ТАУРУС също използват автономни системи за насочване. [8]



Фигура 3.

Този дрон използва изкуствен интелект, за да разпознава цели още по време на полета. Той е програмиран да идентифицира руска военна техника, но не само това. Изкуственият интелект осигурява допълнителни възможности дори в сравнение с такива мощни западни оръжия като HIMARS, тъй като руснаците междувременно са се научили не само да заглушават радиочестотите, но и да пречат на системата за спътникова навигация GPS, използвана от HIMARS. Не се знае на какво разстояние могат да летят тези дроне, но ако се има предвид, че обхватът на стандартен FPV дрон е средно от 7 до 10 километра. Предполага се, че обхватът на "мини Таурус" може да достига около 40 километра.

По данни на българския информационен център на МО, Украйна вече използва и дроне с оптични влакна с обхват от 20 километра. Тези апарати също могат да изпълняват задачи без да се влияят от средствата за РЕБ.[9]

Посочвам тези видове дроне, като пример за възможностите за реализиране на такава сложна операция по управление на безпилотни апарати на хиляди километри. Специалисти смятат, че поради забавяне на сигнала и голямата динамика, трудно може да се мине без изкуствен интелект. Редица издания посочват, че Украйна демонстрирала хибриден подход към воденето на война с дроне, който комбинира дистанционно човешко управление с елементи на автономност и функционалност подпомагана именно от изкуствен интелект. На кадри се виждат дроне кацнали на антените на А-50 и на уязвими места на бомбардировачи, което подкрепя това твърдение. [6] Наличните доказателства сочат, че изкуственият интелект вероятно е играл поддържаща роля както за стабилността на полета,

така и за насочването, особено за осигуряване на прецизни удари по уязвими места на руските бомбардировачи и насочващи самолети.[4]

Най-вероятно, дроновете използвани в операцията, са били дистанционно управлявани чрез руски мобилни телекомуникационни мрежи, включително 4G и LTE (Long Term Evolution) връзки. Те са осигурявали достатъчна честотна лента, за да поддържат предаване на видео в реално време и подаване на команди на огромни разстояния, което е позволявало на украинските оператори да управляват полети на дроне извън руската територия. **Тази конфигурация е елиминирала необходимостта от физически наземни контролни станции или близки оператори.**

Може да се предположи, че за реализирането на стабилния контрол на дълги разстояния през мобилни мрежи, дроновете са разчитали на софтуерно-хардуерна система, изградена около ArduPilot. ArduPilot е надеждна, универсална система за автопилот с отворен код, поддържаща много видове превозни средства: мултикоптери, традиционни хеликоптери, самолети с фиксирани крила, лодки, подводници, марсоходи и други. Изходният код е разработен от голяма общност от професионалисти и ентузиасты. Системата осигурява усъвършенствана стабилизация на полета, навигация по точки, безопасни рутинни и програмируеми профили на операцията. В нашия случай вероятно всеки дрон е интегриран с компактен борден компютър от типа Raspberry Pi, свързан с уеб камера и LTE модем чрез Ethernet или спътников интернет. **Камерите се използва за визуална навигация, докато контролните сигнали се насочват през интерфейса на ArduPilot, което позволява на операторите да управляват дрона дистанционно, дори когато са изправени пред значително забавяне на сигнала.** [2]

Гъвкавостта на ArduPilot го прави подходящ за мисии, работещи през нестабилни или високолатентни връзки, като например мобилен интернет, тъй като може самостоятелно да управлява ориентацията, курса и височината на дрона, осигурявайки стабилност на полета, докато се чакат команди от оператора.

В допълнение към ръчното управление, изглежда, че в логиката на атаката на дроновете е интегрирано насочване с помощта на изкуствен интелект, което се осигурява от летателни апарати от клас "мини Таурус".

Според разузнавателна информация и доклади с отворени източници, екипите на ССУ са изследвали конструкцията и визуалните профили на целевите самолети, включително моделите Ту-95МС, Ту-22МЗ и А-50. Тези модели се съхраняват в украински авиационни музеи, като Полтавския музей на далечната и стратегическа авиация. В паметта на дроновете са вкарани точните слаби места на съответните самолети. Такива модели биха могли да помогнат на операторите, да идентифицират ключови структурни слаби точки, като например подкрилните ракетни държатели, местата на захващане на крилото с тялото на самолета и местата на резервоарите за гориво, което позволява сигурно унищожаване на техниката и точно насочване в крайния етап на атаката. Изображенията, публикувани от ССУ, потвърждават, че специфичните места от самолета, както е показано на Фиг. 4, са били идентифицирани като цели по време на фазата на подготовка, а по-късно официални кадри показват, че дроне атакуват точно тези определени зони.

От анализът на показаните видео кадри с унищожени самолети, други експерти предполагат, че снимащият дрон е бил на оптическо влакно, поради големият обем данни. По-горе посочихме, че Украйна разполага и с такива апарати.

Налага се изводът, че дроновете са действали като прецизни оръжия – дистанционно управлявани, но и способни да изпълняват финални действия с помощта на изкуствен интелект.

Вероятно операцията е използвала комбинация от софтуер, позволяващ дистанционно управление, 4G/LTE комуникации и насочване с изкуствен интелект. Това се е осъществявало от платформи с отворен код и инструменти, разработени в Украйна. Успехът на мисията не е зависела само от технологичните новости, а по-скоро от организационната изобретателност, успешното разузнаване и

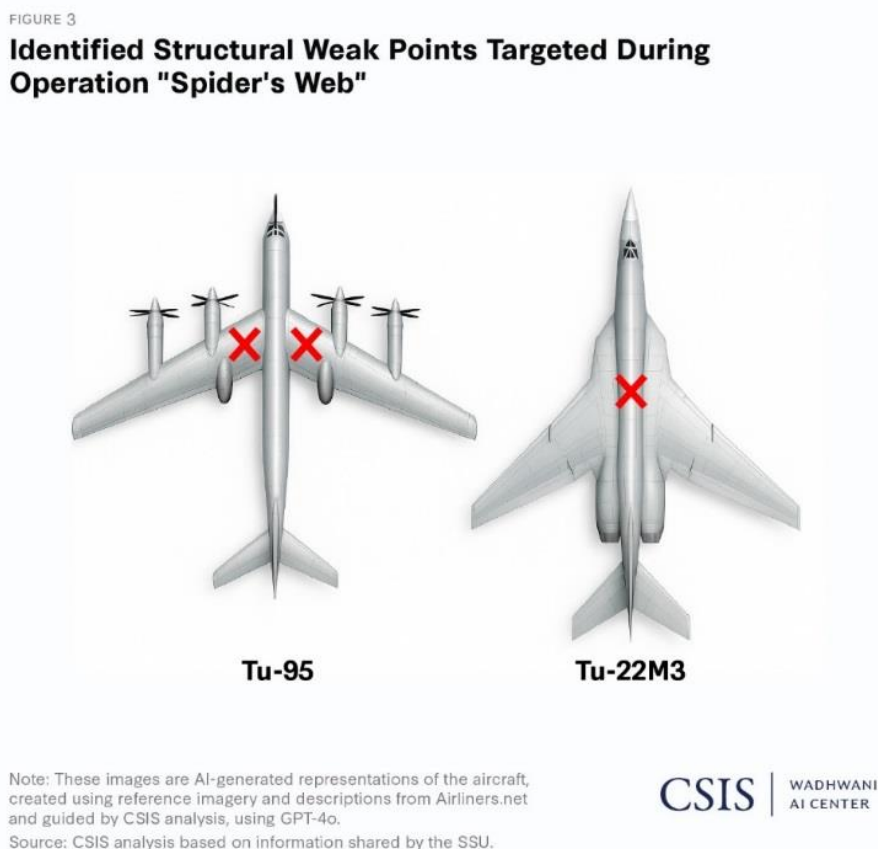
логистичното майсторство, които позволиха на Украйна да нанесе удар в основата на стратегическите авиационни активи на Русия – далеч отвъд фронтовата линия.

IV. Подготовка и провеждане на операция „Паяжина“

Василий Малюк, ръководителят на Службата за сигурност на Украйна каза, че дроновете първо са били внесени контрабандно в Русия, след което са били поставени в дървени модули, монтирани на камиони и скрити под дистанционно управлявани подвижни покриви. Виж Фиг. 3.

Необходима е била база в Руската федерация, от която да може да се организира логистиката на „Паяжина“. **Това, разбира се, означава, че е трябвало да има украински екипи на място, далеч зад вражеските линии, които да извършат цялата логистична и техническа подготовка.**

Индикациите сочат, че избраното място за руския „офис“ на „Паяжина“ – както го нарече президентът Зеленски – е бил в малкия град Челябинск. Той се намира на повече от 1600 километра източно от Москва, но – вероятно това може да е било важно за контрабандния аспект на операцията – само на 135 километра по шосе северно от границата с неутрален Казахстан. Това разположение е удобно и от гледна точка бързата евакуация на украинската група след операцията.



Фигура 4.

Руски военни блогъри посочват склад в Челябинск, като мястото, където се е извършвала подготовката. Той е бил нает за 350 000 рубли (3250 британски лири) на месец и това е мястото, където се твърди, че дроновете и техните пускови установки са били сглобявани и подготвяни за транспортиране. Украинският президент, също така съобщи, че „офисът“ е бил в съседство с местната централа на ФСБ – федералната служба за сигурност, но не разкри местоположението.

Човекът, когото руското Министерство на вътрешните работи подозира, като местен организатор е Артём Тимофеев (не се знае дали това е истинското му име). Данните за него се разпространяват от властите, а залавянето му е главен приоритет.

Според руски източници Тимофеев е роден в украинския град Житомир, живял е в Киев и се е преместил в Челябинск „преди няколко години“. Тук той работи като „предприемач“, който се оказва собственик на камионите и вероятно е организиран превоза на дроновете от Казахстан, чрез свои контакти. Челябинск е на 2000 мили от Мурманск, на 1750 мили от Иркутск и на повече от 1000 мили от другите две бази. Такива разстояния рутинно се изминават от руски шофьори на камиони превозващи големи товари.

И това е брилянтно простият метод, чрез който е била осъществена тази високотехнологична атака.

Артём изглежда е наел петима нищо неподозиращи шофьори на тежки товари, за да транспортират това, което са смятали за обикновени дървени къщи в контейнери, до различни места в Руската федерация. Според снимките от ССУ дроновете са били скрити под покривите на контейнерите (виж Фиг. 3). Руски източници посочват, че всички камиони са били регистрирани на Артём. Съгласно непроверени съобщения на руския Telegram канал Ваза, известен с връзките си със службите за сигурност, шофьорите на камионите, от които са излетели дроновете, са разказали подобни истории за това как са били наети от бизнесмен да доставят дървени къщи на различни места в Русия.

Например според публикация в „Днес“ [7] шофьорът Александър З., на 55 години, от Челябинск е казал на разследващите, че е получил поръчка за транспортиране на „къщи в контейнери“ до Мурманска област от бизнесмен на име Артём, който е осигурил камиона. Шофьорът Андрей М, на 61 години, е съобщил, че Артём му е казал да транспортира дървени къщи до Иркутск. Сергей, на 46 години, е имал идентична история. На него му е било наредено да транспортира модулни къщи до Рязан. Друг шофьор е изпратен в Иваново.

Докато се движел по маршрута, Александър З. получил обаждане от непознат човек, който му казал точно къде да спре. Това била бензиностанция „Роснефт“ до авиобазата „Оленя“. Шофьорът Андрей М. бил инструктиран да паркира в кафене „Теремок“ в Усолье-Сибирское, до базата „Белая“. **Почти веднага щом шофьорите спрели на указаното място започва екшанът с „отварянето“ на капаците и излитането на рояци от дронове.**

Според ССУ, покривите на ремаркетата на камионите били „отворени дистанционно“ и рояците дроновете са излетяли отвътре. Те имали само няколко метра, за да достигнат целите си. Изненадата била пълна, а местните сили за защита – безпомощни. Тъй като и четирите атаки били извършени едновременно, не е могло да се предупредят останалите бази за случващото се. Както посочихме в първи раздел. поради неизвестни причини, камионът превозващ дроновете към летището в петата Амурска област се е взривил и не се съобщава за нанесени щети.

Руските системи за противовъздушна отбрана, охраняващи летищата, не са били проектирани да откриват и унищожават малките FPV дронове, а оборудването за радиозаглушаване, което би могло да ги накара да се отклонят от курса, не е било включено или е било неизправно.[1]

Кадри в социалните медии от атаката в „Белая“ показват дронове, излизащи от ремарке на камиона на Андрей М. Той е паркиран от другата страна на магистрала, която минава покрай зоната на авиобазата. Покривните панели, лежат на земята до камиона, което предполага, че са били изхвърлени с пиропатрони. Виж Фиг. 5.

Видеоклипове, разпространяващи се онлайн, показват дронове, излизащи от покрива на едно от участващите превозни средства. Шофьор на камион, интервюиран от руската държавна агенция „Риа Новости“, каза, че той и други шофьори са се опитали да свалят дроновете, излитащи от камиона, с камъни. Шофьорът Сергей дори не е имал възможност да спре, преди покривът на ремаркетото на камиона му да се взриви и дроновете да започнат да летят навън към целта си. Според независими

източници след излитане на дроновете камионите са били взривени. Предполага се, че по този начин ССУ не допуска руските следователи да стигнат до технологичните тайни на операцията. [2]

Около 117 дрона-камикадзе са били използвани в атаките, според президента Зеленски, контролирани от същия брой пилоти.

Всяка авиобаза е могла да бъде ударена от до 30 дрона едновременно. Източници предполагат, че СБУ е използвала собствената мобилна мрежа на Русия, за да комуникират и да насочват квадрокоптерите към целите. За да направят това се предполага, че трябва да са имали руски SIM карти и модеми.

Според Украйна, 41 стратегически бомбардировача са били уцелени и „поне“ 13 са унищожени. Москва не е потвърдила загуби на самолети, освен заявлението, че някои самолети са били повредени. Видеоклипове, проверени от Би Би Си, показват повредени самолети във военновъздушната база Оленегорск в Мурманск и военновъздушната база Белая в Иркутск. Радарни сателитни изображения, споделени от Capella Space, разкриват най-малко четири тежко повредени или унищожени руски бомбардировача с голям обсяг на авиобаза Белая. Това съвпада с украински кадри от дрон, показващи атака срещу бомбардировач Ту-95.

Смята се, че стратегическите ракетоносни бомбардировачи и самолетите А-50 са били основна цел на атаката. Ремонтът им ще бъде труден и тъй като нито един от тях вече не се произвежда, замяната им е невъзможна. Изключение прави Ту-160, който се сглобява, но този процес е изключително забавен и данните показват че от 2022 г. насам са направени само два броя. [4]



Фигура 5.

На 1 юни 2025 г. президентът на Украйна Володимир Зеленски коментира операцията в канала си в Telegram, като нарече резултатите от нея „абсолютно блестящи“ и подчерта, че подготовката и е

продължила повече от година и половина. Той заяви, че операцията е "независима от чужда помощ за Украйна" и че участниците в нея са напуснали руска територия предварително. Според него операцията е "най-далечната" сред провежданите от Украйна през цялата война и в нея участват 117 FPV дрона и също толкова оператори на дронове. Г-н Зеленски изрази увереност, че тази операция „сър сигурност ще бъде в учебниците по военна история“ [3]. Във вечерното си обръщение, той изказа благодарност на Службата за сигурност на Украйна, лично на генерал Василий Малюк, както и на всички, които са участвали.

Трябва да отбележим, че при такива сложни операции е възможно да станат и грешки. Фактор време, логистично осигуряване и свързаност изискват точно синхронизиране. Вероятно нещо не е сработило както трябва при петата база – Украинка. Според предположенията на Mediazona, ССУ е планирала да атакува военната база в Амурска област, но тази атака се е провалила. Заключение на публикацията се основава на анализ на снимка на началника на ССУ Василий Малюк със схема на операцията (Виж Фиг. 6), публикувана от украинското издание Babel. Telegram каналът „Внимание, новини“ съобщи, че на 1 юни 2025 г. близо до летището Украинка е изгорял камион, в който може да е имало украински дронове. Независимо от това според специалисти, дори само половината от съобщените 41 самолета да бъдат повредени или унищожени, това би имало „значително въздействие“ върху способността на Русия да извършва атаки с крилати ракети с голям обсег срещу гражданската инфраструктура на Украйна.



Фигура 6

V. Изводи от проведената операция

До този момент всички наблюдатели се изказват със суперлативи за успеха на ССУ. Бившият външен министър на Литва Габриелиус Ландсбергис заяви в понеделник, че атаката е показала способността на Украйна да прави иновации и да изненадва света. „Масщабът и изобретателността му – извършени без видима западна разузнавателна или логистична подкрепа – показват, че Украйна сега е по-малко зависима от външна помощ“, пише той.[4]

Украйна показва, че флотилия от бомбардировачи за по 150 милиона долара единия, може да стане жертва на евтини дронове, леко модифицирани от такива за битови нужди.

Атаката неволно „помогна на Запада, защото беше насочена към ядрения потенциал на Русия“, каза пред Ал Джазира генерал-лейтенант Игор Романенко, бивш заместник-началник на Генералния щаб на украинската армия. Според някои наблюдатели, атаката разби имиджа на Русия като ядрена суперсила с глобален обхват.[1]

Въпреки че нападението намалява потенциала на Русия да изстрелва ракети срещу Украйна, то няма да повлияе на ожесточените военни действия по фронтовата линия с форма на полумесец, дълга 1200 км (745 мили), каза той.[1]

Успехът на операция „Паяжина“ подчертава драматична промяна в баланса на инициативата във войната. Украйна демонстрира способността си да извърши координирана атака на огромни разстояния с малки дронове, далеч от театъра на военните действия. Въпреки че подробностите от резултатите трябва да бъдат потвърдени независимо, първоначалната визуална информация показва, че това е „зашеметяващ успех за специалните служби на Украйна“, каза Джъстин Бронк, влиятелен експерт по военновъздушни сили в Кралския институт за обединени сили.[4]

Операция „Паяжина“ бележи повратна точка в начина, по който нискобюджетни, импровизирани безпилотни системи могат да бъдат използвани със стратегическо въздействие дълбоко зад вражеските линии. **Това е изключителен пример за водене на “асиметрична” война.** Чрез комбиниране на достъпни технологии, креативна логистика и целенасочена прецизност, Украйна демонстрира нова парадигма във войната с дронове – такава, която оспорва конвенционалните предположения за мащаб, цена и уязвимост.

Следните поуки произтичат от тази операция и подчертават ключови изводи за бъдещето на войната и планирането на отбраната. [2]

1. Евтините системи за дронове с отворен код могат ефективно да унищожават висококачествени военни платформи.

Операция „Паяжина“ доказва за пореден път, че FPV дроновете, изградени с евтини компоненти и управлявани чрез автопилотни системи с отворен код от типа на ArduPilot, могат да унищожат стратегически самолети на стойност милиарди. Тези дронове, струващи между 600 и 1000 долара, успешно поразиха самолети като Ту-95МС и Ту-22М3 – бомбардировачи на стойност милиарди, които Русия използва за изстрелване на ракети Х-101 и Х-22. Този случай показва нарастваща тенденция в съвременната война: масово произвежданите, безпилотни системи с ограничен обхват или полезен товар могат да нанесат непропорционални стратегически щети, когато се комбинират с креативност и интелигентно насочване.

2. Загубите на Русия включват незаменими стратегически бомбардировачи, чието възстановяване е почти невъзможно.

Сред над 40-те повредени или унищожени самолета са платформи от съветската епоха, които вече не се произвеждат, като например бомбардировачите Ту-95. Тъй като първоначалната

верига за доставки на компоненти е била разпръсната в целия Съветски съюз, Русия сега няма индустриална база, за да попълни бързо тези загуби. Дори ако някои корпуси на самолети биха могли да бъдат ремонтирани, подмяната на авионика, двигатели или части от корпуса може да бъде непосилно трудно. Дългосрочното изваждане на основни самолети от руския флот ракетоносци за далечни удари, които са част от нейната ядрена триада, представлява рядка и скъпоструваща стратегическа уязвимост, която нарушава и паритета с НАТО.

3. Стратегическата инфраструктура остава силно уязвима без специални мерки за защита срещу безпилотни летателни апарати (БЛА).

Въпреки че са разположени на хиляди километри от Украйна – на места като Мурманск и Иркутск – ключовите въздушни бази на Русия бяха успешно ударени. Атаките разкриха критични пропуски в руската отбрана на авиационните бази. Конвенционалните системи като „Панцир“ и С-300 не успяха да открият или прехванат ниско летящите малки дроне, които бяха изстреляни от паркирани наблизко товарни камиони. Това показва необходимостта от многопластова отбрана, която включва прости мерки като укрития и хангари, средства за електронна война, заедно с по-големи усилия за предотвратяване използването на мобилни мрежи от страна на врага и прилагане на непрекъснато наблюдение на инфраструктурата в близост до военни обекти.

4. Автономността е от съществено значение за безпилотни операции, провеждани извън обхвата на надеждна комуникация.

Дроновете, използвани в операция „Паяжина“, работеха чрез 4G/LTE мрежи с вероятен софтуер за автопилот ArduPilot - широко използвана платформа с отворен код, която позволява стабилност и контрол на полета дори при забавяне или загуба на сигнал. Тези системи могат да се инсталират на едноплатков компютри (като Raspberry Pi), свързани с LTE модеми и стандартни уеб камери за наблюдаване от оператора. При такива мисии на дълги разстояния, където операторите може да се сблъскат със забавяне или прекъсване на връзката, автономността в навигацията и стабилизацията става критична. Това е особено важно за евтини, еднократни платформи, където висококачествена комуникационна инфраструктура като Starlink е или недостъпна, или икономически неоправдана.

5. Насочването с помощта на изкуствен интелект позволява на евтини дроне да нанасят удари с хирургическа прецизност.

Съобщава се, че украинските плановици са използвали изведени от експлоатация съветски самолети – изложени в музея – за да обучат системи с изкуствен интелект да разпознават структурни слаби места, като например пилони под крилата или местоположения на резервоари за гориво. Публикуваните от ССУ снимки потвърждават, че тези места са били идентифицирани предварително и по-късно са били използвани при удари от управляваните ръчно или с изкуствен интелект безпилотни апарати. Тази прецизност е позволила дори на леки FPV дроне да причинят катастрофални щети, като удрят най-уязвимите и запалими части на всеки самолет, което допълнително е увеличило рентабилността на атаката.

6. Операцията отразява стратегическо планиране, насочено към деактивиране на цялата екосистема на руската далекобойна авиация.

Освен унищожаването на самолети, ССУ умишлено насочи вниманието си към съоръжения като авиобазата Дягилево, която функционира едновременно като учебен център и център за ремонт на самолети. Чрез едновременното унищожаване на възможностите за подготовка на пилоти и ремонт на техниката, Украйна атакува целия оперативен гръбнак на руския флот от стратегически бомбардировачи. Този подход показва дълбоко разбиране на стратегическата авиация като система, а не просто като съвкупност от самолети.

7. Украйна дава приоритет на оперативната и техническата тайна, като гарантира, че технологиите ѝ не могат да бъдат реверсивно проектирани.

Един от ключовите елементи за успеха на операцията беше недопускане достъп до използваните активи. В крайна сметка, дроновете с FPV са били изстрелвани от замаскирани дървени модули, монтирани на камиони, като камионите са се самоунищожили – вероятно чрез вградени взривни заряди. Точно както дроновете с голям обseg, които се самоунищожават след определен период от време. Тази тактика пречи на Русия да анализира или копира използваната технология. Някои експерти предполагат, че намерените материали в Челябинск може да са оставени за дезинформация.

8. Проведената операция повдига въпроса в каква степен са защитени въздушните бази на НАТО. [4]

Патън Роджърс, експерт по дронове, който е изпълнителен директор на Института за технологична политика „Корнел Брукс“, постави под въпрос колко защитени са въздушните бази на НАТО за подобни атаки, като същевременно посочи как тази тактиката може да бъде приложена и другаде. „Дроновете няма да бъдат ограничени до определено бойно поле“, каза той. Докато безпилотните летателни апарати с голям обseg ще продължат да нанасят удари, въоръжените дронове с малък обseg ще бъдат „скрити и ще чакат изстрелване“, за да атакуват дълбоко в територията на противника, каза той, добавяйки: „Въпросът е дали съюзниците от НАТО са готови за тази нова реалност?“

VI. Заключение

Украйна е използвала много пъти преди първи юни дронове срещу Русия. Но в неделя ССУ атакува едновременно пет руски летища с изключително креативен ход. Операция „Паяжина“ не само демонстрира тактическата изобретателност на Украйна, но и осветли по-широките технологични и стратегически промени, които преоформят съвременната война. Тъй като безпилотните системи стават все по-сложни, достъпни и ефективни, има четири критични тенденции, които военните и политическите лидери по света вече не могат да си позволят да игнорират.

Първо, разпространението на евтини, пригодени за употреба технологии – както в хардуер, така и в софтуер – се ускорява. Евтините готови FPV дронове, софтуерните платформи с отворен код и моделите с изкуствен интелект, някога проектирани за любители, сега са въоръжение с опустошителни резултати. Достъпността и адаптивността на такива системи ги правят привлекателен инструмент както за държавни, така и за частни потребители, което изисква спешни усилия за предвиждане, регулиране и противодействие на тяхното военно използване както в конфликтни зони, така и в домашна обстановка. [2]

Второ, постоянният напредък в автономността променя начина, по който тези системи функционират. Докато настоящите дронове често разделят навигацията, насочването и изпълнението на задачи в отделни полуавтономни функции, бъдещите версии вероятно ще ги обединят в унифицирани, напълно автономни платформи, способни да изпълняват мисии независимо, на огромни разстояния и с минимален човешки надзор. Тази прогресия ще постави под въпрос съществуващите доктрини, механизми за надзор и етични граници. [2]

Трето, операцията демонстрира нарастващата нужда от надеждна физическа защита и специализирани контрамерки срещу заплахите от дронове. От критична военна инфраструктура до цивилни обекти, уязвимостта към малки, прецизни и трудни за откриване системи нараства. Конвенционалните системи за противовъздушна отбрана често са неподходящи за този нов пейзаж от заплахи, което води до спешен призив за иновации в ранното откриване, електронната война и

многопластовата физическа защита. [2] За сега само Китай и от части САЩ са изградили укрития за стратегическата си авиация.

Четвърто, важно е какви изводи ще си направи НАТО и в частност ние от Българската армия за тази нова парадигма във съвременната война. Става ясно, че със специални знания, креативност, точни разчети и смели решения, тези тактики могат да направят уязвими и най-модерните армии в света.

Живеем в бързо променящ се свят под натиска на новите технологии. Важно е политическите лидери да осъзнаят това и да вземат отговорни решения за гарантиране на адекватно образование и култивиране на интерес към овладяване на знания, които ще ни направят конкурентни в този свят! Религията също има своето място за хора, които се интересуват от нея, но на преден план очевидно са новите технологии!

Заедно тези тенденции сочат към бъдеще, в което технологичната гъвкавост, а не само индустриалният мащаб, определя стратегическото предимство. Войските, които се адаптират рано – като инвестират в устойчивост, контрамерки и адаптивна доктрина – ще бъдат най-добре позиционирани да посрещнат предизвикателствата на бързо развиващото се бойно поле. [2]

Източници:

1. <https://www.aljazeera.com/news/2025/6/2/how-will-ukraines-attack-on-russian-bombers-affect-the-war>
2. <https://www.csis.org/analysis/how-ukraines-spider-web-operation-redefines-asymmetric-warfare>
3. <https://www.bbc.com/news/articles/cq69qnvj6nlo>Споделяне
4. <https://www.businessinsider.com/operation-spiderweb-5-ways-ukraine-drone-attack-new-era-warfare-2025-6>
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Operation_Spider%27s_Web
6. <https://fakti.bg/world/976457-pentagonat-za-operacia-paajina-ukrainskata-armia-e-porazila-dvoino-po-malko-ruski-samoleti-otkolkoto-tvardi>
7. <https://www.dnes.bg/a/581-voynata-v-ukrayna/681537-koy-e-artyom-timofeev-mazhat-koyto-stoi-zad-vpechatlyavashtata-operatsiya-payazhina-na-ukrayna>
8. <https://www.dw.com/bg/novi-dronove-za-ukrajna-kakvo-mogat-germanskite-mini-taurusi/a-70830279>
9. <https://armymedia.bg/2025/04/05/въоръжените-сили-на-украйна-вече-изпо/>