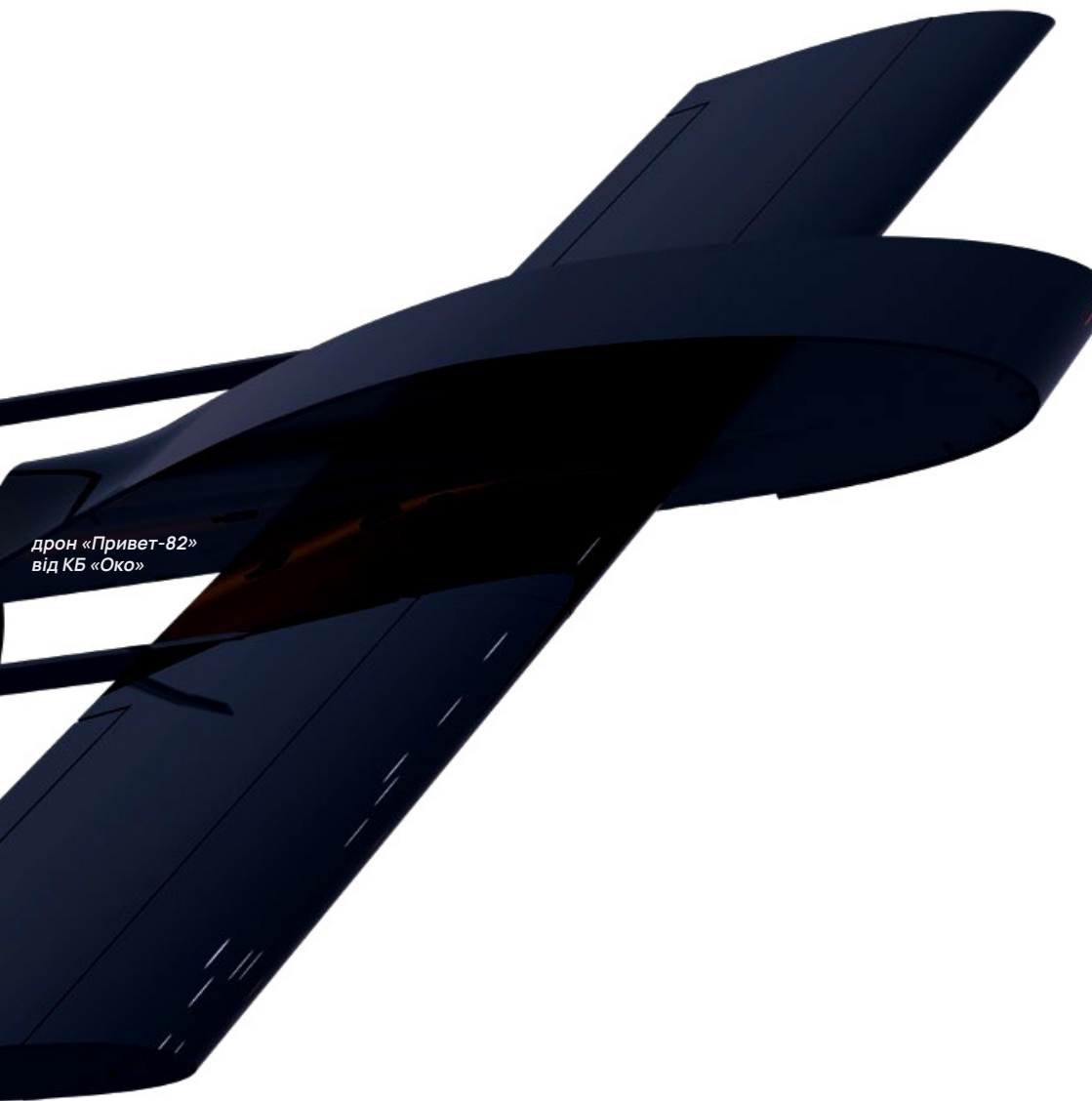




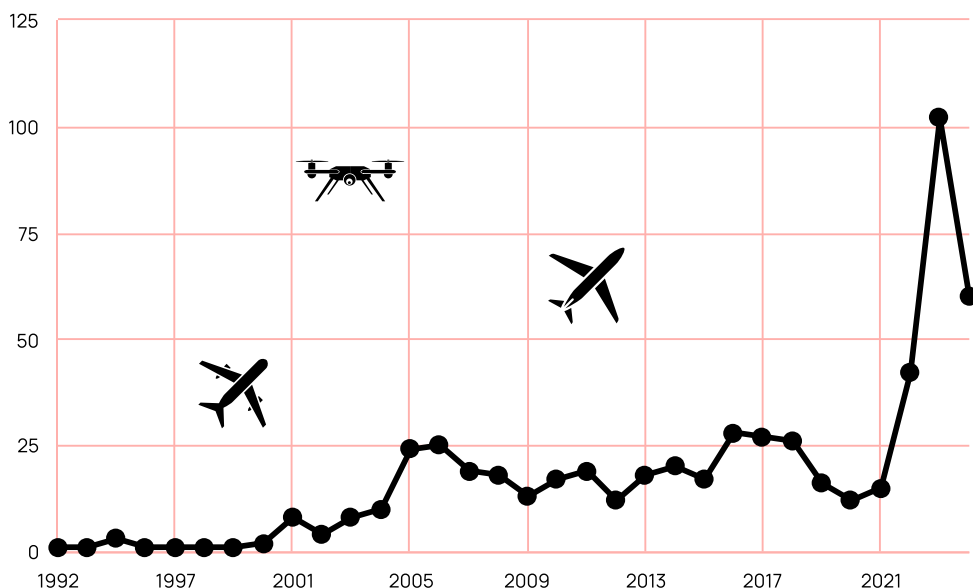
дрон «Привет-82»
від КБ «Око»

РОСІЙСЬКІ БЕЗПІЛОТНИКИ.
АНАЛІЗ РОСІЙСЬКОГО РИНКУ ВИРОБНИКІВ FPV

Безпілотні літальні апарати

З червня 2024 року в росії набув чинності закон, який надає російським виробникам безпілотників та авіаційних систем можливість отримувати державну підтримку.¹ Також Фонд Национальной технологической инициативы планує профінансувати в росії 400 стартів розробників дронів до 2030 року. На підтримку виробників Фонд виділить 30 млрд рублів.² Крім всеросійських програм існує безліч місцевих ініціатив для підтримки розробників безпілотників. Так, у Якутії організовано благодійну акцію «Мастерская дронов», у рамках якої громадян заохочують здавати непотрібну цифрову техніку. Пристрої розбирають, а їхні компоненти використовують для створення безпілотників.³

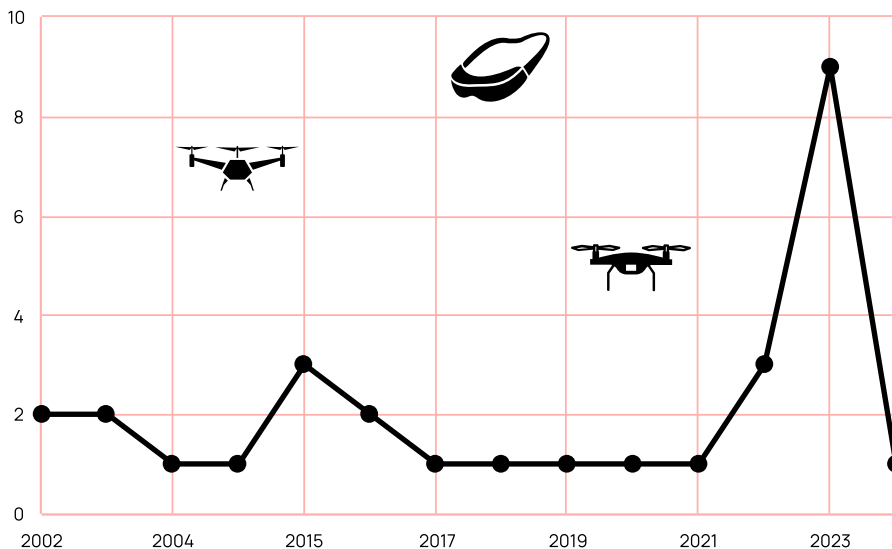
Водночас у росії гарно розвинений волонтерський рух. Найбільшою організацією, що збирає кошти на підтримку армії, зокрема купівлю БПЛА, є Общероссийский народный фронт. Для збору коштів створили окрему платформу «Всё для победы!»⁴ та залучили відомих росіян як амбасадорів. За офіційними даними,⁵ в пострадянській росії було зареєстровано понад 570 компаній з основним КВЕДом 30.30 «Виробництво літальних апаратів, включаючи космічні, та відповідного обладнання». Близько 200 компаній були створені після повномасштабного вторгнення в Україну, 100 з яких у 2023 році (Рис.1). Географія підприємств покриває більшість території росії (73 з 83 суб'єктів федерації), а також поширюється на тимчасово окуповані території. 7 компаній з цього переліку зареєстровані в Криму й окупованих частинах Луганської, Донецької та Запорізької областей.



(Рис.1) Динаміка збільшення компаній, що виробляють літальні апарати

Трактувати ці дані необхідно з урахуванням того, що виробники БПЛА можуть зазначати й інші суміжні КВЕДи, що впливає на їхню репрезентативність. Загальна тенденція – 2023 р. став імпульсом для масового виробництва безпілотників в росії.

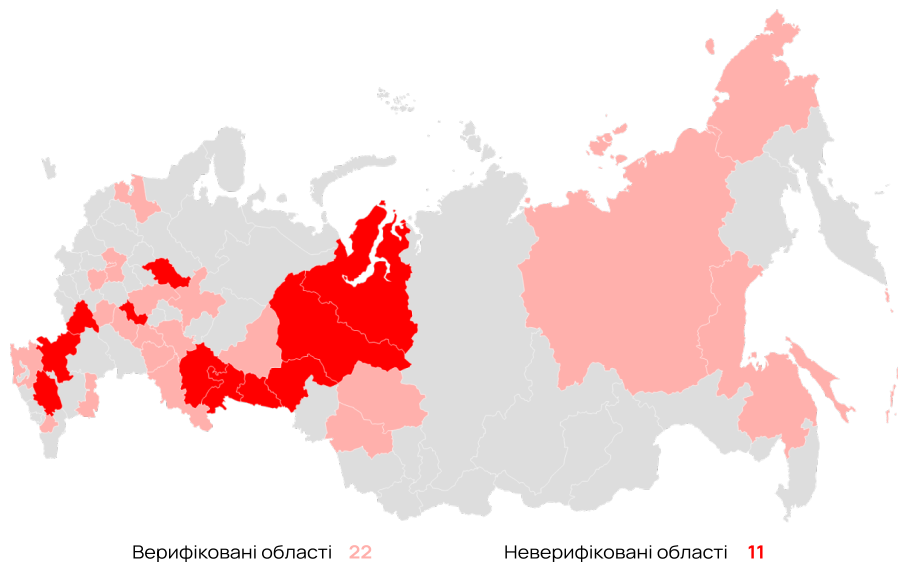
У цьому звіті досліджено всі дрони з функцією передачі відеотрафіку оператору в реальному часі.⁶ Основним джерелом інформації є публікації в російських медіа, соціальні мережі та реєстр юридичних осіб. Загалом було ідентифіковано 54 виробники FPV-дронів, з яких для 35 вдалось ідентифікувати юридичну або фізичну особу. Дані про виробників FPV, зібрані в рамках цього дослідження, повторюють загальний тренд – більшість із них були засновані у 2023 році (Рис.2).



(Рис.2) Динаміка заснування компаній, що виробляють FPV для російських військових

Виробники FPV

FPV-дрони в росії збирають на концерні «Алмаз-Антей» та у гаражах, в Сколково та на Тамбовському хлібокомбінаті, в університетах та на полі бою. Підприємства ідентифікованих виробників FPV розташовані у 22 суб'єктах російської федерації. У медіа також згадуються виробництва, що розташовані в ще 9 суб'єктах (Рис.3).



(Рис.3) Області рф, виробляють FPV для російських військових

За даними російських видань, найбільшим офіційним постачальником FPV-дронів для збройних сил рф є проєкт «Судоплатов – судный день», створений на базі ініціативи «Русский беспилотник» та батальйону Судоплатова, сформованого в окупованому Мелітополі. Активною промоцією виробів проєкту займався військовий кореспондент Владлен Татарський, тож після його смерті один із дронів отримав його ім'я «ВТ-40». Більшість інших виробників забезпечують російських солдатів дронами через волонтерів.

Співголова регіонального штабу Народного фронту в Оренбурзькій області, керівник ООО «Фирма «ОренКлип» Михайл Іванов за підтримки конструкторського бюро компанії «ОК-инжиниринг» та некомерційної організації «Центр комплексной поддержки» організував виробництво FPV-дронів «Стужа» и «Вьюга».⁷

Важливим елементом для розвитку російського народного ВПК став месенджер Telegram. Тут у профільних групах можна знайти усю необхідну інформацію для створення FPV-дронів: 3D-моделі для друку, огляд трофеїв, уроки з пайки та інструкції до РЕБ.⁸ Окремі телеграм-канали є осередками з виробництва безпілотників. Так, свої цехи мають благодійний фонд «Два майора» та творці дерев'яних FPV «Кром» томського КБ70.

Серед резидентів інноваційного центру Сколково ООО ОКБ «ХOVER»⁹ – підприємство Александра Атаманова. За ліцензією пов'язаної з ним компанії ООО «Интеллект машин» у місцевому коледжі збирають дрони «Бумеранг». Резиденти технопарку «Якутія» налагодили виробництво FPV-дронів «Хотой-1».

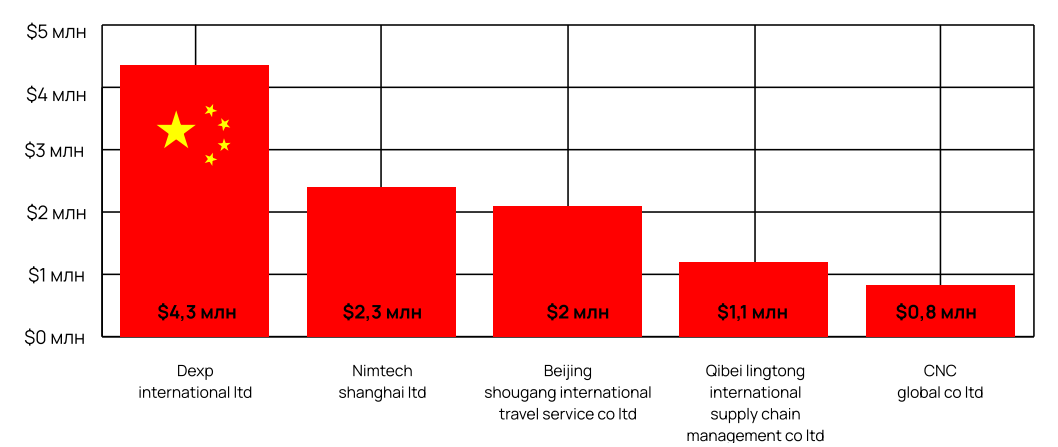
Санкт-петербурзьке конструкторське бюро «Око»¹⁰ об'єднало колишніх айтивців. Зараз вони виробляють дрони «Привет-82» та «Привет-120». Окремою групою виробників є військові й ветерани. Так, за даними російських медіа, за розробкою FPV-дрона «Муса Гареев» стоїть ветеран з Уфі, командир загону спецназу «Толпар» з позивним «Анти-квар». Інший розробник відомий під прізвиськом «Обі-Ван» – Бежанов Іван Валерьевіч є вихідцем з «Ростеху». Бежанов – засновник АО «Стратим», що поставляє російським військовим самонавідні дрони «Русак-С».

Пензенский филиал Военной академии материально-технического обеспечения, Российский университет спецназа им. путина в Чечні, Чукотский многопрофильный колледж – у кожному з цих навчальних закладів виробляють FPV, що потім потрапляють на війну. Розробка безпілотників ведеться із отриманням зворотного зв'язку від військовослужбовців.

Волонтери «ХотьюVo камикадZo» замовляють виробництво FPV-дронів у Китаї за їхнім ТЗ.¹¹ Загалом Китай відіграє важливу роль у забезпеченні російського війська безпілотниками, адже є головним постачальником FPV-дронів та компонентів для їхнього виробництва.

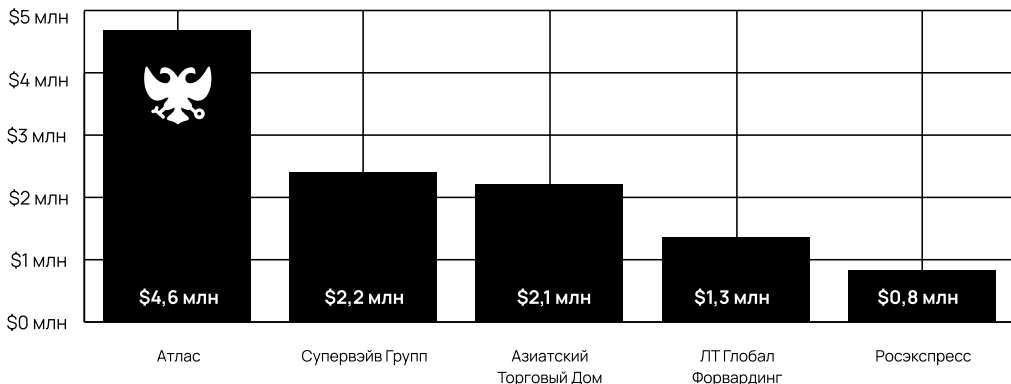
Експорт дронів китайськими компаніями в рф

Згідно з даними російської митниці, загальна вартість китайського експорту безпілотників (HS Code 8806) до росії з січня 2023 до травня 2024 становить 28 125 196 доларів. Найбільшим постачальником виявилася компанія Dexp International Ltd, що експортувала продукції на 4,3 мільйони доларів. Серед поставленої продукції безпілотники та комплектуючі до них (Рис.4).



(Рис.4) Китайські експортери безпілотних апаратів в рф

Середньозважена ринкова вартість FPV-дрона розміром 7 дюймів становить 340 доларів, а 10 дюймів – 420 доларів. Відповідно, на суму експорту Китаю можливо поставити понад 82 700 дронів діаметром 7 дюймів або 66 900 одиниць – з діаметром 10 дюймів.



(Рис. 5) Найбільші російські імпортери безпілотних апаратів з Китаю

Аналіз експортно-імпортних операцій Dexр International Ltd вказує на те, що компанія використовується для обходу західних санкцій. Загальна вартість експорту Dexр International Ltd з усіх країн в РФ становить 511 624 889 доларів. Компанія згадується в журналістському розслідуванні японського інтернет-видання Nikkei Asia,¹² де автори аналізували обсяг постачань чіпів і мікросхем в РФ протягом 2022 року. Dexр International Ltd активно постачає різноманітну електротехніку та деталі до них, зокрема мікрочіпи Intel і AMD, співвласнику федерального ретейла DNS Дмитрію Алексєєву. Йому належить також інший російський імпортер «Атлас» (Рис. 5).

Санкційна політика у сфері FPV-дронів

З вересня 2024 року Китай має заборонити експорт цивільних дронів через використання їх у війні.¹³ Китайські урядовці пояснювали це рішення санкціями західних країн проти китайських компаній. Така політика Китаю загрожувє виробництву FPV-дронів в Україні, що також виробляються з китайських комплектуючих. Український волонтер Сергій Стерненко, який забезпечує FPV-дронами українську армію, звертає увагу, що публічний тиск на китайські компанії призведе лише до збільшення продажів дронів до Росії.¹⁴ Своєю чергою санкції США, ЄС або України проти китайських виробників комплектуючих та FPV-дронів обмежать можливості українських виробників дронів закуповувати комплектуючі для виробництва, що негативно вплине на боєздатність української армії.

Таким чином, через специфіку роботи глобального ринку FPV-дронів санкційна політика у секторі FPV-дронів має фокусуватися на російських компаніях, які закуповують комплектуючі для FPV-дронів. Основна мета – підвищення ризику вторинних санкцій для партнерів цих російських компаній, або китайських «прокладок», що не є виробниками, проте існують з метою налагодження ланцюжків постачань комплектуючих до Росії.

Станом на вересень 2024 р. під американськими санкціями перебувають СКБ «Пиранья», ООО «ЦБКР», АО «Стратим», ООО «Аэро-хит» та ОАО «Тамбовский хлебокомбинат». Ще проти двох виробників – ООО «КБ «Спектр Инжиниринг» та АО «Котлин Новатор» – введени українські санкції. І лише АО «Концерн ВКО «Алмаз - Антей» санкціонований у США, ЄС, Канаді, Новій Зеландії, Австралії, Швейцарії, Україні, Великій Британії.

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: <https://digital.gov.ru/ru/events/51618/>

2. Ведомости: «Разработчики беспилотников могут получить 30 млрд рублей грантов» <https://www.vedomosti.ru/technology/news/2023/11/22/1006990-razrabotchiki-bespilotnikov-mogut-poluchit-30-mlrd-rublei-grantov>

3. Ленский клуб: «Всё для фронта, всё для победы: политолог оценил соглашение Якутии с Минобороны» <https://lensclub.ru/materials/%D0%B1%D0%BF%D0%BB%D0%B0-%D0%B4%D0%BB%D0%B1%8F%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%82%D0%B0-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3-%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BB-%D0%B2%D0%B4%D0%BB%D0%B0/>

4. «Всё для победы!»: <https://pobeda.onf.ru/>

5. Rusprofile: Производство летательных аппаратов, включая космические, и соответствующего оборудования <https://www.rusprofile.ru/codes/303000/4/>

6. Здебільшого в інформаторі термін «FPV-дрон» використовується у значенні «швидкісного дрон-камікадзе». Однак значення терміна ширше. FPV-дрони (first-person view) – вид безпілотників, що передають відео в окуляри оператора в режимі реального часу. Тобто клас дронів з таким функціоналом надзвичайно широкий: від камікадзе до бомбера. Найбільш розповсюджені види FPV-дронів, що застосовуються у російсько-українській війні, це 7-ми та 10-ти дюймові безпілотники.

7. Народный Фронт: Более доступные и мощные: Народный Фронт запустил в оренбурге производство дронов-камикадзе «Стужа» и «Вьюга» <https://nfd.ru/news/bolee-dostupnye-i-moshnyie-narodnyj-front-zapustil-vorenburg-proizvodstvo-dronov-kamikadze-stuzha-vyuga>

8. Телеграм-канал: BAZA - VORON VPV https://t.me/baza_voron

9. Скопково: «ОКБ Ховер» <https://navigator.sk.ru/orn/1121920>

10. Конструкторское бюро Око <http://oko-kb.ru/>

11. Красная весна: «Народный ВПК» – какой он? FPV-дроны: их производство в РФ и защита от них.» <https://rossaprimavera.ru/article/1f060367>

12. NikkeiAsia: Special report: How U.S.-made chips are flowing into Russia <https://asia.nikkei.com/Business/Tech/Semiconductors/Special-report-How-U.S.-made-chips-are-flowing-into-Russia>

13. AP: China is restricting export of drones that can be used for military purposes and some drone features <https://apnews.com/article/china-drones-export-restrictions-eb7acb88b4d97cf5f1c1bafdb650d43>

14. X: Сергій Стерненко <https://x.com/sternenko/status/1667480362920865792?s=46>