

Інвестиційний проект

Легкий багатоцільовий вертоліт
ВМ- 4 «Джміль» та його модифікації



**«Потрібно прагнути до неможливого,
щоб досягти максимального»**



ТОВ «Авіаційна компанія «ВЕКТОР», яка заснована в 2017 році, працює над створенням сучасного легкого багатоцільового 4-х місного вертольота ВМ-4 «Джміль» і його модифікацій. Творчий підхід, застосування інноваційних рішень і сучасних матеріалів, глибоке дизайнерське опрацювання і прагнення до створення літального апарату, що відповідає вимогам сучасного авіаційного ринку - це той стимул, який об'єднує наших авіаційних інженерів і фахівців.

Володіючи рядом патентів на корисні моделі, компанія має можливість істотно розширити пріоритети і можливості для створення лінійки оригінальних конструкцій вертольотів, які не мають аналогів в своїй ваговій категорії. Високий рівень безпеки польоту і льотно-технічних характеристик, є одним з факторів, який забезпечить конкурентоздатність вертольоту на міжнародному ринку легких вертольотів.

Компанія неодноразово брала участь в різноманітних виставках, бізнес-форумах та інших заходах, в тому числі і міжнародних, пропонуючи широкій публіці новий інноваційний проект.

Опис та характеристики легкого багатопільового вертольоту ВМ-4 «Джміль»



Конструкція вертольоту

Багатопільові легкі вертольоти ВМ-4 «Джміль» і їх модифікації являють собою конструкцію обтічної форми, виконану з композиційних і алюмінієвих матеріалів, з двома поршневими двигунами.

Схема вертольоту одновинтова з трилопатеvim несучим гвинтом і дволопатеvim рульовим гвинтом.

Забезпечення безпеки

Встановлені два поршневих двигуна покращують експлуатаційні якості вертольотів, розширюють сферу їх застосування і підвищують безпеку польоту.

У разі відмови одного з двигунів вертоліт здатний продовжувати керований горизонтальний політ з повним завантаженням до безпечного приземлення.

Умови експлуатації

Встановлене на вертольоті обладнання дозволяє експлуатувати вертоліт днем в простих метеорологічних умовах. Крім того, можлива установка спеціального комплексу обладнання, яке дозволить експлуатацію вертольоту вночі і в складних метеорологічних умовах.

Області застосування вертольота ВМ-4 «Джміль» і його модифікацій



- адміністративний апарат обласних, міських і районних адміністрацій;
- енергетичні компанії;
- морська авіація (палубна и берегова);
- нафто-газові, лісні та водні господарства;
- санітарна авіація;
- силові структури;
- бізнес-структури;
- міський повітряний транспорт (екскурсії, аеротаксі, аеропатруль, швидка медична допомога);
- рибнагляд;
- рятувальні операції в горах, в лісах, на водних акваторіях;
- сільське господарство;
- льотні школи;
- приватний сектор.

Вертоліт ВМ-4 «Джміль»



**Патент на корисну модель
«Легкий багатоцільовий вертоліт
з двома двигунами»**

Характеристика	Значення
Кількість місць	1+3
Злітна маса (макс.), кг	1100
Маса корисного навантаження, кг	480
Крейсерська швидкість, км / год	220
Максимальна швидкість, км / год	250
Статична стеія, м	1500
Динамічна стеія, м	4500
Тип двигуна	Поршневий UL350iHPS
Потужність двигуна злітна, к.с.	130 (150 max)
Кількість двигунів	2
Потужність силової установки, к.с.	260- 300
Паливо	Автобензин А-92, А-95, А -98,
Час польоту, год	3,0
Дальність польоту, км	до 500



Відео

<https://youtu.be/dzdaqfsBZjn0>



Використання гібридної силової установки



Паралельно з розробкою базової моделі вертольоту ВМ-4 «Джміль» ведеться опрацювання конструкції гібридної силової установки.

Гібридна силова установка дозволить значно зменшити вагу літального апарату і поліпшити його, як льотно-технічні характеристики так і, за рахунок зниження шкідливих викидів, характеристики екологічні.

При цьому зменшується кількість номенклатури механічних вузлів і агрегатів, підвищується надійність силової установки, з'являється можливість домогтися зниження собівартості вертольоту в виробництві і, відповідно, забезпечити конкурентну ціну вертольота на авіаринку.

Аналог – вертоліт Robinson R44



Характеристика	Значення
Кількість місць	1+3
Злітна маса (максимальна), кг	1080
Маса порожнього, кг	720
Маса корисного навантаження, кг	380
Крейсерська швидкість, км/год	210
Максимальна швидкість, км/год	240
Статична стеія,м	1500
Динамічна стеія, м	4250
Тип двигуна	Поршневий Lycoming J-540
Потужність двигуна злітна, к.с.	225 (260 max)
Кількість двигунів	1
Потужність силової установки, к.с.	225 (260 max)
Паливо	Бензин Б91/115 (100LL)
Витрати палива, л/год	57-62
Час польоту, год	3,5
Дальність польоту, км	650



Аналог - вертоліт MD-500



Характеристика	Значення
Кількість місць	1+4
Злітна маса (максимальна), кг	1600
Маса порожнього, кг	672
Маса корисного навантаження, кг	689
Крейсерська швидкість, км/год	239
Максимальна швидкість, км/год	280
Статична стеія, м	2590
Динамічна стеія, м	4227
Тип двигуна	ГТД Rolls-Royce 250-C20
Потужність двигуна злітна, к.с.	420
Кількість двигунів	1
Потужність силової установки, к.с.	420
Паливо	Авіаційний керосин
Витрати палива, л/год	80
Час польоту, год	2,8
Дальність польоту, км	431



Модифікації вертольоту ВМ-4 «Джміль» Санітарно-евакуаційний вертоліт ВМ-4С «Пean»



Зразки застосування санітарного варіанту
вертольотів Bell-47 для евакуації поранених
у війні во В'єтнамі та Кореї

Санітарно-евакуаційний
вертоліт



Відео

<https://youtu.be/ZslrBRxSrDY>



Історія застосування вертольотів у повітряній евакуації



Корея 1950-1953рр.

- Вертольоти для масової евакуації поранених вперше були застосовані французами в індокитайській війні 1946-1954 рр.
- У період з квітня по липень 1954 р **було евакуйовано 10 820 поранених і хворих, врятовано 38 пілотів літаків.**

Індокитай 1946-1954 рр.

- Американці використовували легкі і середні вертольоти для евакуації поранених з батальйонних медпунктів. У процесі евакуації на вертольотах робили переливання крові.

**Всього за весь період
Корейських подій було
евакуйовано близько 50 000
поранених.**

- Завдяки санітарним вертольотам США, було евакуйовано до 95% поранених, допомога надавалася їм вже через 1-2 години після поранення..

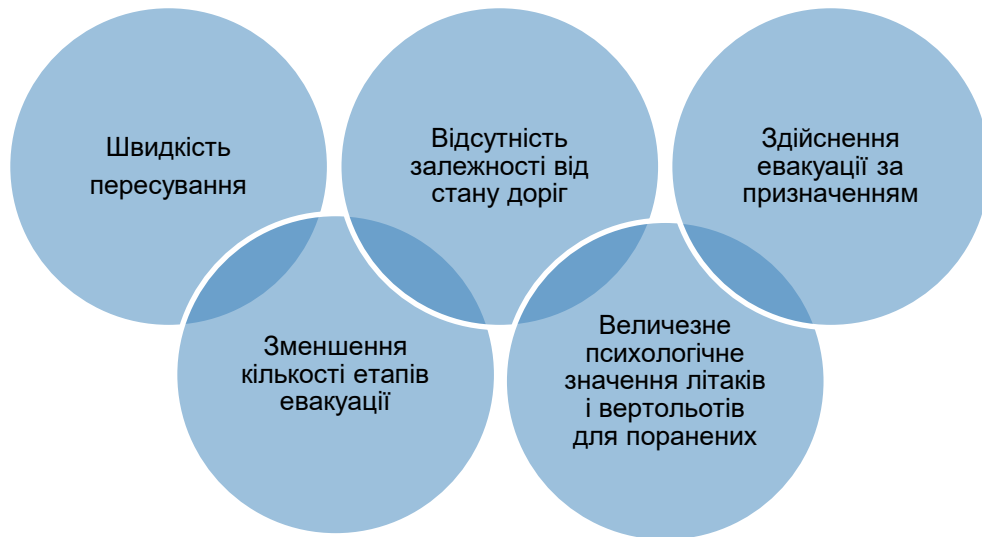
- Якщо в першу світову війну летальність дорівнювала 8%, в другу - 4,5%, то у В'єтнамі вона знизилася до 1,5%.

В'єтнам, 1957-1975 рр.

Переваги повітряної евакуації на вертольотах



Період часу від моменту отримання поранення або пошкодження, а також виникнення захворювання до госпіталізації в лікувальний заклад, є фактором, від якого залежать життя, особливості і тяжкість розвиваються ускладнень, ступінь інвалідизації, терміни повернення до праці або відновлення боєздатності. З цієї точки зору евакуація поранених або хворих за допомогою повітряного транспорту має виняткове значення.



При евакуації американцями
383 637
поранених з
використанням
санітарної авіації
в період з червня
1944 року по
травень 1945 р
померли
5 осіб

Із загального
числа
евакуйованих
американською
санітарною
авіацією
1 250 000
чоловік
поранених
летальність
склала 0,0065%

Вертоліт поліції ВМ-4П «Патруль»



Річкова поліція



Міська повітряна поліція



Дорожня повітряна поліція



Основні області застосування поліцейських вертольотів ВМ-4П «Патруль»



Контроль обстановки в межах міста

- Патрулювання великих магістралей, міських забудов
- Патрулювання стратегічних, виробничих і транспортних об'єктів

Быстрое реагирование в чрезвычайных ситуациях

- Евакуація постраждалих з місць події
- Переміщення спеціальних груп поліції, сприяння оперативним групам при затриманні порушників, координація та підтримка оперативних дій

Екологічний контроль

- Виявлення стихійних звалищ в межах і за межами міста
- Моніторинг стану лісових і водних господарств, виявлення браконьєрів

Застосування вертольотів ВМ-4 «Джміль» в народному господарстві, приватному, адміністративному та корпоративному секторах



Ремонт і обслуговування
високовольтних ліній
електромереж



Моніторинг лісових, гірських
масивів і водних акваторій



Адміністративний і корпоративний сектори



Приватний сектор



Сільське господарство



Вертолітне таксі



Приклади застосування вертольотів ВМ-4 в народному господарстві, приватному, адміністративному та корпоративному секторах



Нафто-газові господарства



Аеро
кіно-фотозйомка



Екскурсії над
містом



Палубний вертоліт ВМ-4М



Палубний варіант вертольота ВМ-4М «Круїз» оснащений надувними поплавцями і може застосовуватися на круїзних кораблях і великих яхтах. Це дасть змогу проведенню повітряних екскурсій над морською або океанської акваторією, а також евакуації хворих або постраждалих від нещасного випадку людей для надання їм, у подальшому, медичної допомоги.



Розмірні параметри вертольота



Стенд авіакомпанії «ВЕКТОР» на виставці «АВІАСВІТ - XXI» - 2021



Участь у XI Фестивалі інноваційних проєктів «Sikorsky Chelleng 2022: інноваційна трансформація України» (Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського)



Участь у Всеармійському конкурсі «Кращий винахід року»



Патенти



Легкий багатоцільовий
вертоліт з двома рушіями

Вертоліт з гібридною
силовою установкою

Санітарно-евакуаційний
вертоліт



Контакти



Генеральный директор
Козубенко Анатолий Викторович
м/т +38 (097) 798-69-29

Коммерційний директор
Шишенок Єгор Андрійович
м/т +38 (050) 681-35-35

ТОВ "Авіаційна компанія «ВЕКТОР»"

www.ak-vector.com

akvector17@gmail.com