



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **79590** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**B64C 35/00**  
**B64C 1/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 12676</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Коротчин Микола Володимирович (UA),</b> <b>Кузнєцов Денис Олександрович (UA),</b> <b>Онишко Андрій Андрійович (UA),</b> <b>Яхонтова Ірина Володимирівна (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>06.11.2012</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.04.2013</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.04.2013, Бюл.№ 8</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ</b> <b>ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРАЇНСЬКА</b> <b>АВІАЦІЙНА КОМПАНІЯ "ВЕЛЕС",</b> вул. Суворова, 4/6, м. Київ, 01010 (UA), <b>КОМПАНІЯ З ОБМЕЖЕНОЮ</b> <b>ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "МІЛІМЕКС ТРЕЙД</b> <b>КО. ЛІМІТЕД",</b> 11, 456-458 Strand, London WC2R 0DZ, England (GB), <b>Кузнєцов Денис Олександрович,</b> вул. Технікумівська, 9, смт Немішаєве, Бородянський р-н, Київська обл., 07853 (UA), <b>Яхонтова Ірина Володимирівна,</b> вул. Ш. - Алейхема, 15-б, кв. 98, м. Київ, 02156 (UA)
	<b>(74)</b> Представник: <b>ТОВ "Українські новітні технології"</b>

**(54) СПОСІБ КОНВЕРСІЇ ГЕЛІКОПТЕРІВ ТИПУ "МІ-14" В ВАНТАЖОПАСАЖИРСЬКИЙ ВАРІАНТ МІ-14ГП****(57) Реферат:**

Спосіб проведення конверсії гелікоптерів типу "Mi-14" в вантажопасажирський варіант Mi-14ГП, за яким проводять демілітаризацію гелікоптера. Устаткування розміщують в вантажопасажирській кабіні на бортах фюзеляжу, переносять в район шпангоута 1, елементи системи кондиціонування повітря розташовують по правому борту фюзеляжу та у внутрішніх порожнинах вантажопасажирської кабіни та доопрацьовують фюзеляж гелікоптера для забезпечення подачі повітря із системи кондиціонування у вантажопасажирську кабіну, забезпечують наявність аварійних люків між шпангоутами 11 та 12 з обох бортів фюзеляжу та між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу, як вхідні двері використовують зсувні двері або двері-трап, що відкриваються зверху, доопрацьовують хвостову частину фюзеляжу для забезпечення встановлення люка-трапа або рампи, що відкриваються зверху, трубопроводи гідросистеми розміщують на зовнішній частині фюзеляжу по правому борту та доопрацьовують гідросистему для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа або рампи, у вантажопасажирській кабіні встановлюють додатковий посилений підлоговий настил, в якому забезпечують елементи кріплення пасажирських крісел, в тілі човна гелікоптера облаштовують нішу для розміщення контейнера з багажем пасажирів. Закривання та відкривання люка-трапа або рампи забезпечують за допомогою тросового механізму.

**UA 79590 U**

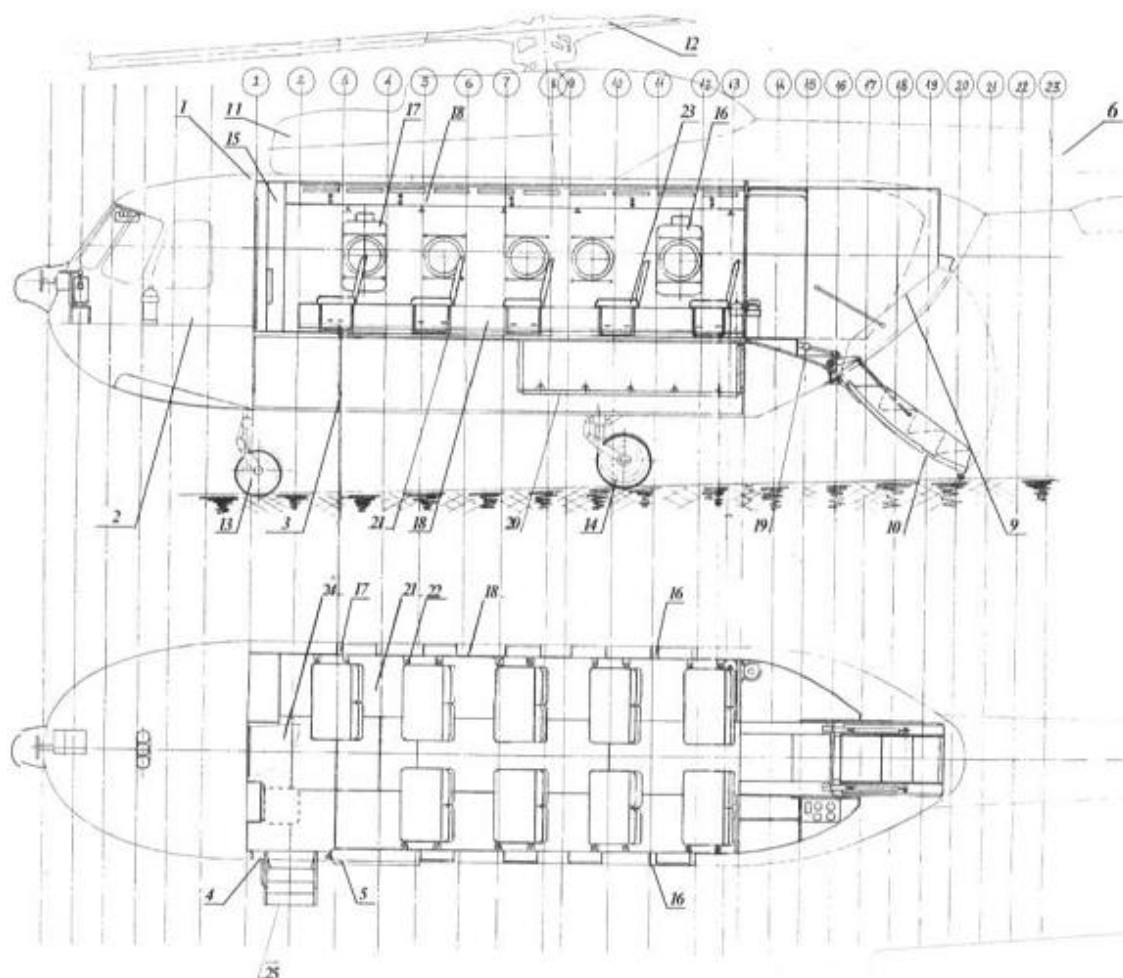


Fig. 2

Корисна модель належить до авіаційної техніки, зокрема, гелікоптерів-амфібій типу Мі-14, що виведені зі складу оборонних структур.

В період з 1965 р. до 1976 р. в Радянському Союзі на замовлення Міністерства оборони СРСР був створений гелікоптер протичовнової оборони Мі-14 на базі новітнього на той час транспортно-десантного гелікоптера Мі-8. Верхня частина планера Мі-14 була ідентична планеру Мі-8, а знизу мала специфічні відмінності, пов'язані з цільовим призначенням гелікоптера Мі-14. Це, крім нових на той час двигунів ТВЗ-117М, встановлений замість вантажної підлоги днище-човен, допоміжна силова установка (ДСУ) АИ-9, що використовувалась для запуску двигунів замість бортових акумуляторів, бічні поплавці, що призначалися для забезпечення поперечної остійності та для прийому задніх опор шасі. Вперше на гелікоптері фірми Міля були використані шасі, що складалось при польотах.

В теперішній час більшість гелікоптерів Мі-8 та Мі-14, що застосовувались в Росії, Україні та інших країнах, виведені зі складу збройних сил цих країн і замінені більш сучасними гелікоптерами.

Велика кількість гелікоптерів-амфібій Мі-14 різних типів, характеристики яких (бойові, технічні, льотні) припинили задовольняти військових, зберігаються на складах силових структур та вимагають значних затрат на забезпечення їх цілісності або на переконсервацію чи утилізацію.

З іншої сторони, наявна значна потреба в гелікоптерах-амфібіях цивільного призначення, наприклад, для перевезення вантажів та людей на морських нафтопромислах, в прибережних районах континентів, на островних архіпелагах і т. ін. Тому актуальність конверсії гелікоптерів типу Мі-14 є незаперечною, про це свідчить і розроблена в Росії компанію "Конверс-Авиа" (2000 р.) "Программа модификации в гражданские варианты военных вертолетов-амфибий типа МИ-14...", яка не була реалізована.

Відомий спосіб модернізації гелікоптера з двигунами сімейства ТВЗ-117 шляхом встановлення турбовальних газотурбінних двигунів ТВЗ-117ВМА-СБМ1В (пат. № 60356 UA), за яким під час модернізації гелікоптера шляхом заміни двигунів у порядку, передбаченому ремонтною конструкторською документацією та відповідними бюлетенями підприємства-виробника нового двигуна ТВЗ-117ВМА-СБМ1В, демонтують елементи планера гелікоптера для доступу до двигунів, виконують операції по відключенню від кожного двигуна, що замінюється, елементів трансмісії, паливної, гідравлічної, пневматичної, контрольно-вимірювальної систем та системи керування двигунами, демонтують двигуни, що замінюються, з планера гелікоптера, у випадку необхідності залежно від типу двигунів, що замінюються, доопрацьовують планер та джгутові сполучення гелікоптера для забезпечення можливості встановлення нових двигунів і додаткових органів керування та інформаційних табло, що використовуються з новими режимами роботи двигунів в об'ємі, який визначений ремонтною конструкторською документацією та відповідними бюлетенями, встановлюють та закріплюють нові двигуни в планері гелікоптера, виконують операції по відновленню зв'язків паливної, гідравлічної, пневматичної, контрольно-вимірювальної систем та системи керування двигунами з кожним двигуном, що замінюється, при відновленні зв'язків системи керування двигунами в частині автоматичного обмеження температури газів двигуна після узгодження в установленому порядку із підприємством-виробником доопрацьовують мостову схему регулятора температури для пониження порогового значення температури на спрацювання в температурних межах 710-720 °C, при відновленні зв'язків трансмісії проводять регулювання ланцюга педалей керування для досягнення виходу штока хвостового редуктора до максимальних нормованих значень, монтують на свої місця попередньо демонтовані елементи планера гелікоптера, додатково проводять регулювання максимального кута атаки лопатей рульового гвинта в бік більших кутів на величину від 0,75 до 0,95 нормованого діапазону, проводять випробування та перевірку параметрів встановлених двигунів в порядку та об'ємах, нормованих в ремонтній конструкторській документації.

Позитивом такого способу модернізації гелікоптера з двигуном ТВЗ-117М є покращення його льотно-технічних характеристик (ЛТХ), особливо збільшення висотних характеристик, подовження ресурсу та строків служби гелікоптерів.

До недоліків такого способу можна віднести слабку пристосованість до власне конверсійних перетворень, вузьку цілеспрямованість, пов'язану з модернізацією тільки основних двигунів гелікоптера, а також використання на граничних значеннях параметрів регулювання трансмісійних елементів модернізованого гелікоптера.

Відомі способи конверсії Мі-14БТ в протипожежний варіант Мі-14ПЖ (Авиация и время, 2000 г., № 6) німецько-російської фірми "Аэротек" при участі МВЗ ім. Міля (1993 р.) та української компанії "Пасат" (2000 р.), за якими проводять демілітаризацію гелікоптера (демонтаж пристроїв

та устаткування військового призначення), замінюють двигуни ТВЗ-117М на двигуни нових поколінь (ТВЗ-117ВМ, ТВЗ-117ВМА, ТВЗ-117ВМА-СБМ1В) у порядку, передбаченому ремонтною конструкторською документацією та відповідними бюлетенями підприємства-виробника нового двигуна, замінюють ДСУ АИ-9 на пристосовану до роботи при менших атмосферних тисках ДСУ АИ-9В, встановлюють всередині вантажного відсіку баки для води та пасажирські крісла для транспортування десантників-пожежних, закріплюють на зовнішній стороні планера гелікоптера підвісну насосну станцію для набору води і додатковий бак з системою подачі піноутворюючої рідини, збільшують розміри вхідного люка по лівому борту для проходу крупногабаритних вантажів, наповнюють комплект навігаційного устаткування відповідно до вимог нормативних документів, що застосовуються в цивільній авіації і дозволяють експлуатацію гелікоптерів на маловисотних лініях (МВЛ).

Перевагою такого способу конверсії гелікоптера Мі-14БТ є власне можливість використання гелікоптера в цивільних цілях, покращення його льотно-технічних характеристик (ЛТХ), подовження ресурсу та строків служби списаних військовими гелікоптерів.

До основних недоліків такого способу конверсії можна віднести його вузьку спеціалізацію, пов'язану з раціональним використанням тільки у випадку екстремальних ситуацій, та недостатнє використання наявної потужності двигунів модернізованого гелікоптера.

В основу корисної моделі поставлені задача створення способу конверсії гелікоптерів типу "Мі-14" в вантажопасажирський варіант при зменшенні часових та матеріальних витрат, продовженні строку служби і ресурсу гелікоптера Мі-14ГП з поліпшеними льотно-технічними характеристиками і максимальним використанням об'єму вантажопасажирської кабіни планера гелікоптера.

Зазначена задача за способом вирішується тим, що в способі проведення конверсії гелікоптерів типу "Мі-14" в вантажопасажирський варіант Мі-14ГП, за яким проводять демілітаризацію гелікоптера (демонтаж пристроїв та устаткування військового призначення), замінюють двигуни ТВЗ-117М на двигуни нових поколінь (ТВЗ-117ВМ, ТВЗ-117ВМА, ТВЗ-117ВМА-СБМ1В) у порядку, передбаченому ремонтною конструкторською документацією та відповідними бюлетенями підприємства-виробника нового двигуна, ДСУ АИ-9 на пристосовану до роботи при менших атмосферних тисках ДСУ АИ-9В, встановлюють, при необхідності, пасажирські крісла всередині вантажопасажирської кабіни, що має з лівого борту вхідні двері одинарної або подвійної ширини, наповнюють комплект навігаційного устаткування відповідно до вимог нормативних документів, що застосовуються в цивільній авіації і дозволяють експлуатацію гелікоптерів на міжнародних повітряних лініях, згідно з корисною моделлю устаткування, розміщене в вантажопасажирській кабіні на бортах фюзеляжу переносять в район шпангоута 1, елементи системи кондиціонування повітря розташовують по правому борту фюзеляжу та у внутрішніх порожнинах вантажопасажирської кабіни та доопрацьовують фюзеляж гелікоптера для забезпечення подачі повітря із системи кондиціонування у вантажопасажирську кабіну, забезпечують наявність аварійних люків між шпангоутами 11 та 12 з лівого борту фюзеляжу та між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу, як вхідні двері використовують зсувні двері або двері-трап, що відкриваються зверху, доопрацьовують хвостову частину фюзеляжу для забезпечення встановлення люка-трапа або рампи, що відкриваються зверху, трубопроводи гідросистеми розміщують на зовнішній частині фюзеляжу по правому борту та доопрацьовують гідросистему для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа або рампи, у вантажопасажирській кабіні встановлюють додатковий посилений підлоговий настил, в якому забезпечують елементи кріплення пасажирських крісел, облаштовують нішу для розміщення контейнера з багажем пасажирів в тілі човна гелікоптера, причому для закривання та відкривання люка-трапа або рампи, як варіант, застосовують тросовий механізм.

До відмінних від прототипу ознак запропонованого способу проведення конверсії гелікоптерів типу "Мі-14" в вантажопасажирський варіант Мі-14ГП належать:

- перенесення устаткування, закріпленого у вантажному відсіку на бортах фюзеляжу, в район шпангоута 1;
- розташування елементів системи кондиціонування повітря по правому борту фюзеляжу та у внутрішніх порожнинах вантажопасажирської кабіни;
- доопрацювання фюзеляжу гелікоптера для забезпечення подачі повітря із системи кондиціонування у вантажопасажирську кабіну;
- встановлення додаткових аварійних люків між шпангоутами 11 та 12 з обох бортів та між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу;
- використання як вхідних дверей зсувних дверей або дверей-трапу, що відкриваються зверху,

- доопрацювання хвостової частину фюзеляжу для забезпечення встановлення люка-трапа або рампи, що відкривається зверху;
- розміщення трубопроводів гідросистеми на зовнішній частині фюзеляжу по правому борту;
- доопрацювання гідросистеми для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа або

5 рампи;

- встановлення у вантажопасажирській кабіні додаткового посиленого підлогового настилу;
- забезпечення в підлоговому настилі елементів кріплення пасажирських крісел;
- облаштування ніші для розміщення контейнера з багажем пасажирів в тілі човна гелікоптера;

10 - застосування для закривання та відкривання люка-трапа або рампи тросового механізму.

Корисна модель пояснюється Фіг. 1, на якій представлений зовнішній вигляд з двох боків гелікоптера Мі-14ГП, та Фіг. 2, на якій показано в розрізах фюзеляж гелікоптера Мі-14ГП з одним із можливих розташувань пасажирських місць на додатковому посиленому підлоговому настилі.

На Фіг. 1 фюзеляж 1 гелікоптера Мі-14ГП складається з носової частини 2, де розташована кабіна екіпажа, у якій розміщені приладові дошки з навігаційно-пілотажними приладами й органи керування гелікоптером, а також засобу радіозв'язку, та центральної частини 3, де розміщена вантажопасажирська кабіна, що може бути використана для перевезення пасажирів або транспортування вантажів. Вантажопасажирська кабіна має в передній частині з лівого борту проріз 4, що закривається вхідними зсувними дверима 5 або дверима-трапом, які на Фіг. 1 та 20 Фіг. 2 не показані. Продовженням фюзеляжу 1 є сполучення хвостової балки 6 і кінцевої балки 7, на останній з яких розміщений кермовий гвинт 8. Позаду вантажопасажирської кабіни виконаний вантажний люк 9 чотирикутної форми з півовальним контуром бічних сторін, розташований під кутом до горизонтальної площини зі зсувом верхньої його сторони в напрямку кінцевої балки 7. Вантажний люк 9 може закриватись люком-трапом 10 (як на Фіг. 1) або 25 рампою. Зверху фюзеляжу 1 розміщено силову установку 11 з двома турбовальними двигунами, що приводять в рух несучий гвинт 12. Знизу фюзеляжу 1 розміщено човен з шасі, що включає дві пари (13 та 14) зорієнтованих уздовж центральної осі вертольота колісних стійок, причому колеса передньої пари 13 самоорієнтується зі здвоєними колісьми задньої пари 14. В районі шпангоута 1 розміщено кріплення 15 для устаткування, перенесеного з бортів вантажопасажирської кабіни. Між шпангоутами 11 та 12 з обох бортів фюзеляжу облаштовано аварійні люки 16 типу IV, а між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу облаштовано аварійний люк 17, що може бути або типу IV, або типу II.

На Фіг. 2 для полегшення сприйняття наведена нумерація шпангоутів (цифри в круглих виносках) і крім позначень, аналогічним позначенням на Фіг. 1 (без кінцевої балки 7 та 35 кермового гвинта 8, що відсутні на Фіг. 2), показано елементи системи 18 кондиціонування повітря (повітроводи з прохолодним та теплим повітрям вверху та внизу вантажопасажирської кабіни відповідно), елементи гідросистеми 19, призначені для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа 10 або рампи, ніша 20 для розміщення контейнера з багажем пасажирів в тілі човна гелікоптера, посилений підложний настил 21 з елементами 22 кріплення 40 пасажирських крісел 23, двері 24 кабіни пілотів, вхідний трап 25.

Існуючі в оборонній галузі нормативні документи, що визначають порядок переведення об'єктів оборонного призначення для використання їх в цивільному вжитку, для регламентації порядку та послідовності проведення конверсії цих об'єктів вимагають розроблення та узгодження у належних департаментах міністерств відповідних конверсійних програм.

45 Авіаційні конверсійні програми в нашій країні перебувають під егідою Державіаслужби України, що здійснює державний контроль та нагляд за безпекою цивільної авіації в державі. Тому перший етап конверсії гелікоптерів типу "Мі-14" (їх демілітаризація) полягає в демонтажу з них пристроїв та устаткування військового призначення згідно відповідних типу гелікоптера програм демілітаризації, узгоджених з Державіаслужбою України. Ці програми визначають 50 перелік пристроїв, що мають бути демонтовані при демілітаризації, послідовність операцій під час їх демонтажу, перевірки стану, консервації, адресність та порядок передачі демонтованих пристроїв тощо. Подібний порядок існує і в інших країнах.

Демілітаризований гелікоптер надходить в цех ремонту, де, відповідно до комплексу конструкторської документації вибраного варіанту гелікоптера Мі-14ГП, демонтуються вузли та 55 агрегати, що підлягають заміні (турбовальні двигуни ТВ3-117М з відповідними елементами трансмісії, ДСУ АИ-9). Далі на основі даних експлуатаційної документації та за допомогою наземних систем контролю визначається стан вузлів та агрегатів, що не підлягають заміні, і, в разі необхідності, проводиться їх відповідний ремонт або заміна з використанням обмінного фонду ремонтного підприємства.

Проводиться ремонт та доопрацювання фюзеляжу 1, як в носовій частині 2 (встановлення кріплень для нового навігаційного устаткування, що забезпечить можливість експлуатації гелікоптерів на міжнародних повітряних лініях, встановлення нового радіопрозорого обтічника для метеолокатора, встановлення нових табло та органів управління, необхідних в зв'язку з встановленням нових вузлів та агрегатів), так і в центральній частині 3, де перевіряють надійність та щільність закриття прорізу 4 зсувними дверима 5 або дверима-трапом, демонтують устаткування з бортів фюзеляжу 1, встановлюють кріплення 15 в районі шпангоута 1, розміщують на кріпленні 15 демонтоване устаткування, переносять елементи системи 18 кондиціонування повітря на правий борт фюзеляжу 1 та у внутрішні порожнини вантажопасажирської кабіни, доопрацьовують фюзеляж 1 гелікоптера для забезпечення подачі повітря із системи 18 кондиціонування у вантажопасажирську кабіну, забезпечують наявність аварійних люків 16 між шпангоутами 11 та 12 з обох бортів фюзеляжу 1 та аварійного люка 17 між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу 1, доопрацьовують хвостову частину фюзеляжу 1 для забезпечення встановлення люка-трапа 10 або рампи, що відкриваються зверху, розміщують трубопроводи гідросистеми 19 на зовнішній частині фюзеляжу 1 по правому борту, доопрацьовують гідросистему 19 для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа 10 або рампи, встановлюють додатковий посилений підлоговий настил 21, в якому забезпечують елементи 22 кріплення пасажирських крісел 23, перевіряють надійність та щільність закриття дверей 24 кабіни пілотів, перевіряють надійність встановлення та фіксації вхідного трапа 25.

Вказані доопрацювання центральної частини 3 фюзеляжу 1 забезпечують як максимальне використання корисного об'єму вантажопасажирської кабіни власне для її прямого призначення - перевезення пасажирів або вантажів, так і дозволяють використання гелікоптера як пасажирського повітряного судна, оскільки можлива кількість пасажирських місць залежить від кількості та розмірів аварійних люків 16 та 17, вхідних дверей 5, вантажного люка 9, що регламентовано авіаційними правилами АП-29 "Норми льотної придатності гвинтокрилих апаратів транспортної категорії". Внаслідок того, що в залежності від типу "Mi-14", який наданий для конверсії, а це визначає і ширину вхідних дверей, і наявність аварійних люків 16, вибирається відповідний варіант комплекту документації Mi-14ГП, який максимально використовує особливості конструкції гелікоптера, наданого для конверсії, а тому мінімізує при цьому часові та матеріальні витрати.

Проводиться ремонт та доопрацювання човна гелікоптера (встановлення нового обтічника човна, формування ніші 20 для розміщення контейнера з багажем пасажирів, комплектування контейнером для багажу пасажирів), що також забезпечує максимальне використання корисного об'єму вантажопасажирської кабіни та підвищує комфортність польоту за рахунок перенесення багажу пасажирів за межі фюзеляжу 1.

Проводиться перевірка та, за необхідності, ремонт інших систем гелікоптера (шасі, електрообладнання, освітлення тощо).

Таким чином, фюзеляж 1 гелікоптера виявляється підготовленим для переоснащення силової установки 11 двигунами нових поколінь (ТВ3-117ВМ, ТВ3-117ВМА, ТВ3-117ВМА-СБМ1В), що забезпечують більшу потужність та більшу висотність польотів (до 6000 м), здатними витримувати більші навантаження, новою ДСУ АИ-9В, придатною до роботи при менших атмосферних тисках, та встановлення комплекту навігаційного устаткування відповідно до вимог нормативних документів, що застосовуються в цивільній авіації і дозволяють експлуатацію гелікоптерів на міжнародних повітряних лініях.

Більш потужні двигуни нових поколінь, що забезпечують експлуатацію гелікоптера в більшому діапазоні висот, здатні забезпечити і значно більшу масу корисного вантажу (4000 кг замість 3000 кг). А в вантажопасажирській кабіні гелікоптера Mi-14, внаслідок певних особливостей конструкції центральної частини 3 фюзеляжу 1, дозволялось перевезення вантажу масою лише 2000 кг. Для забезпечення максимального використання можливостей більш потужних двигунів нових поколінь в вантажопасажирській кабіні центральної частини 3 фюзеляжу 1 встановлюють додатковий посилений підлоговий настил 21, в якому забезпечують елементи 22 кріплення пасажирських крісел 23, розміщення яких залежить від їх кількості та варіанту їх компонування (на Фіг. 2 показано одне з можливих компонувань 19 пасажирських крісел у вантажопасажирській кабіні). Посилення підлогового настилу 21 забезпечується, наприклад, його багатошаровістю з використанням як зовнішніх шарів листів алюмінієвого сплаву, а як внутрішнього шару (для полегшення маси конструкції) фанерних або полімерних листів. Закріплюють посилений підлоговий настил 21 за допомогою додаткових елементів його кріплення на підлоговій частині шпангоутів 1-13 центральної частини 3 фюзеляжу 1.

Введення посиленого підлогового настилу 21 забезпечує необхідну міцність підлоги вантажопасажирської кабіни і дозволяє перевезення в ній (з демонтованими пасажирськими кріслами 23) вантажів із загальною масою до 4000 кг.

Для заходу та виходу пасажирів та переміщення вантажів в вантажопасажирську кабіну та з неї використовують (крім прорізу 4 з відкритими зсувними дверима 5 або дверима-трапом) вантажний люк 9, який закривається в одному випадку люком-трапом 10, а в іншому випадку - рампою (на Фіг. 1 показаний варіант гелікоптера з люком-трапом 10). Для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа 10 або рампи використовують додатково введені елементи гідросистеми 19, хоча для цього можуть бути використані і тросові механізми, що дасть змогу використати вантажний люк 9 як додатковий аварійний вихід при надзвичайних ситуаціях.

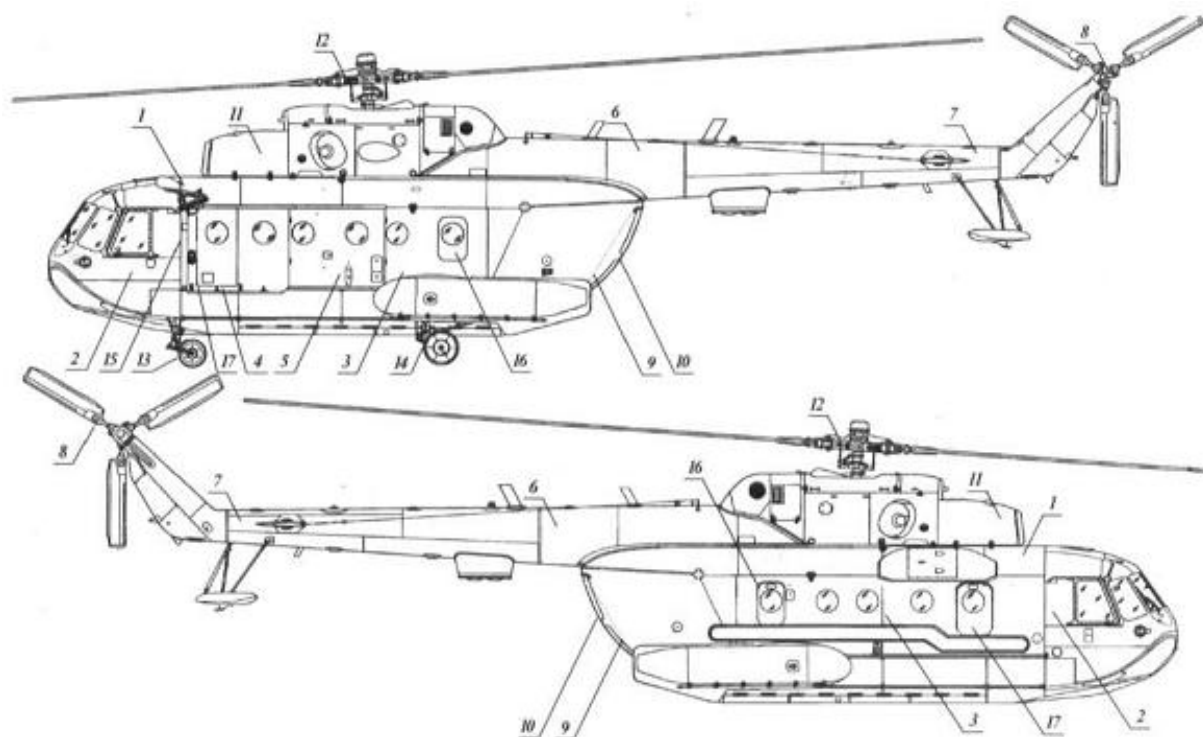
Після доопрацювань, як планера гелікоптера, так і всіх його систем, проводять їх комплексну перевірку спочатку за допомогою наземних систем контролю, далі проводять льотні випробування гелікоптера Мі-14ГП з оформленням відповідних актів, наповнюють комплект експлуатаційних документів гелікоптера Мі-14ГП відповідно до варіанту виконання та передають готовий виріб в установленому порядку замовнику.

Таким чином, пропонується корисна модель дозволяє зменшити часові та матеріальні витрати, продовжити строк служби і ресурс гелікоптера, поліпшити льотно-технічні характеристики гелікоптера, забезпечує максимальне використання об'єму вантажопасажирської кабіни планера гелікоптера.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Спосіб проведення конверсії гелікоптерів типу "Мі-14" в вантажопасажирський варіант Мі-14ГП, за яким проводять демілітаризацію гелікоптера (демонтаж пристроїв та устаткування військового призначення), замінюють двигуни ТВЗ-117М на двигуни нових поколінь (ТВЗ-117ВМ, ТВЗ-117ВМА, ТВЗ-117ВМА-СБМ1В) у порядку, передбаченому ремонтною конструкторською документацією та відповідними бюлетенями підприємства-виробника нового двигуна, замінюють допоміжну силову установку (ДСУ) АИ-9 на пристосовану до роботи при менших атмосферних тисках ДСУ АИ-9В, встановлюють при необхідності пасажирські крісла всередині вантажопасажирської кабіни, що має з лівого борту входні двері одинарної або подвійної ширини, наповнюють комплект навігаційного устаткування з відповідно до вимог нормативних документів, що застосовуються в цивільній авіації і дозволяють експлуатацію гелікоптерів на міжнародних повітряних лініях, який **відрізняється** тим, що устаткування, розміщене в вантажопасажирській кабіні на бортах фюзеляжу, переносять в район шпангоута 1, елементи системи кондиціонування повітря розташовують по правому борту фюзеляжу та у внутрішніх порожнинах вантажопасажирської кабіни та доопрацьовують фюзеляж гелікоптера для забезпечення подачі повітря із системи кондиціонування у вантажопасажирську кабіну, забезпечують наявність аварійних люків між шпангоутами 11 та 12 з обох бортів фюзеляжу та між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу, як входні двері використовують зсувні двері або двері-трап, що відкриваються зверху, доопрацьовують хвостову частину фюзеляжу для забезпечення встановлення люка-трапа або рампи, що відкриваються зверху, трубопроводи гідросистеми розміщують на зовнішній частині фюзеляжу по правому борту та доопрацьовують гідросистему для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа або рампи, у вантажопасажирській кабіні встановлюють додатковий посилений підлоговий настил, в якому забезпечують елементи кріплення пасажирських крісел, в тілі човна гелікоптера облаштовують нішу для розміщення контейнера з багажем пасажирів.

2. Спосіб проведення конверсії гелікоптерів типу "Мі-14" в вантажопасажирський варіант Мі-14ГП за п. 1, який **відрізняється** тим, що закривання та відкривання люка-трапа або рампи забезпечують за допомогою тросового механізму.



Фиг. 1



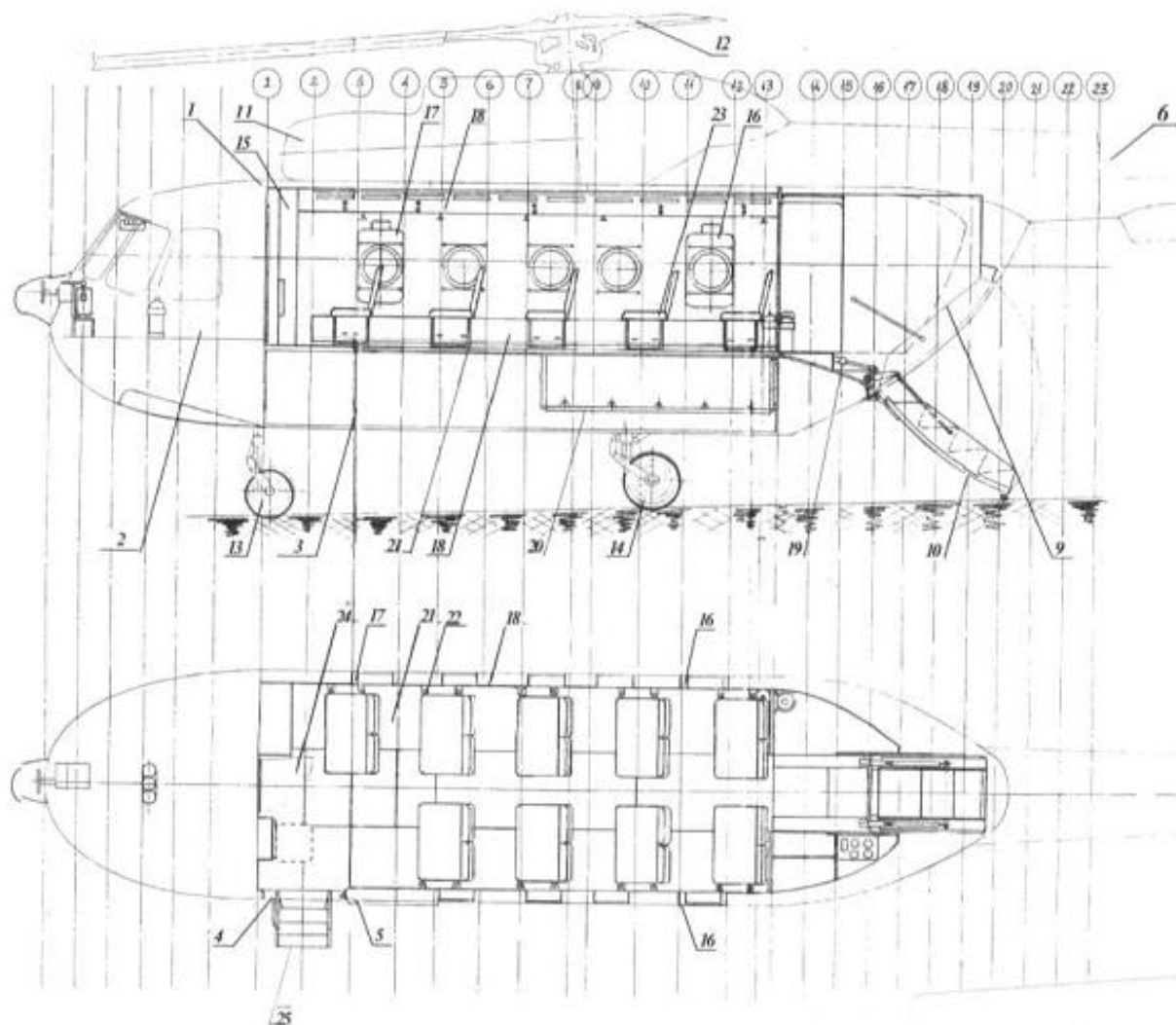


Fig. 2

Комп'ютерна верстка М. Ломалова

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601