



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81548** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
B64C 35/00
B64C 1/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

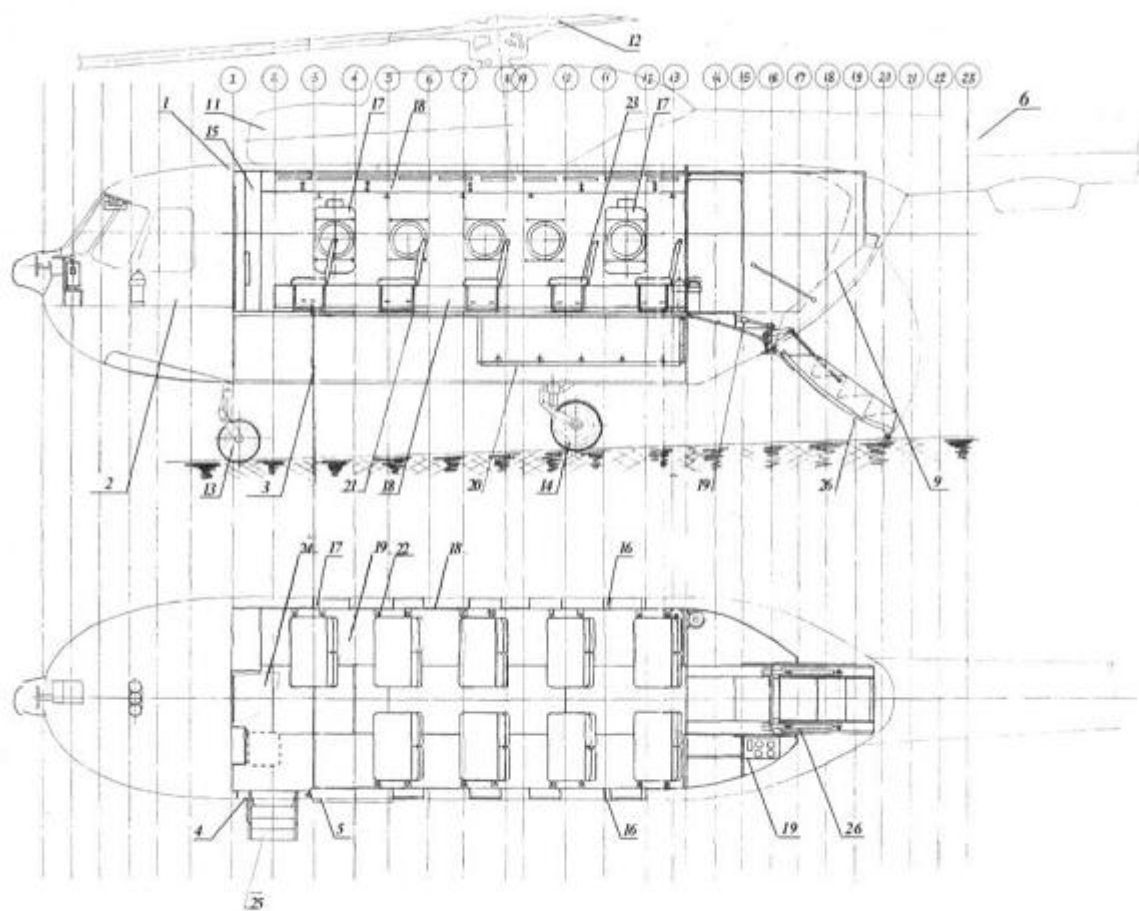
(21) Номер заявки:	u 2012 12677	(72) Винахідник(и):	Коротчин Микола Володимирович (UA), Кузнєцов Денис Олександрович (UA), Онишко Андрій Андрійович (UA), Яхонтова Ірина Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	06.11.2012	(73) Власник(и):	ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "УКРАЇНСЬКА АВІАЦІЙНА КОМПАНІЯ "ВЕЛЕС", вул. Суворова, 4/6, м. Київ, 01010 (UA), КОМПАНІЯ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "МІЛІМЕКС ТРЕЙД КО. ЛІМІТЕД", 11, 456-458 Strand, London WC2R 0DZ, England (GB), Кузнєцов Денис Олександрович, вул. Технікумівська, 9, смт Немішаєве, Бородянський р-н, Київська обл., 07853 (UA), Яхонтова Ірина Володимирівна, вул. Ш. -Алейхема, 15-б, кв. 98, м. Київ, 02156 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	10.07.2013		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.07.2013, Бюл.№ 13		
		(74) Представник:	ТОВ "Українські новітні технології"

(54) КОНВЕРСІЙНИЙ ГЕЛІКОПТЕР Мі-14ГП

(57) Реферат:

Конверсійний гелікоптер Мі-14ГП, отриманий з гелікоптера типу Мі-14 з ряду Мі-14БТ, Мі-14ПЛ та Мі-14ПС. В районі шпангоута 1 встановлено кріплення для фіксації устаткування, що було розміщене у вантажопасажирській кабіні на бортах фюзеляжу, та забезпечено відновлення штатних електричних зв'язків цього устаткування, вантажний люк захищений кришкою, що відкривається зверху, до елементів системи кондиціонування повітря, перенесених і розташованих по правому борту фюзеляжу та у внутрішніх порожнинах вантажопасажирської кабіни, введено додаткові відгалуження трубопроводів системи кондиціонування повітря для забезпечення подачі повітря у вантажопасажирську кабіну, до елементів гідросистеми, перенесених і розташованих на зовнішній частині фюзеляжу по правому борту, введено додаткові відгалуження трубопроводів гідросистеми, призначених для забезпечення закривання та відкривання кришки вантажного люка, додатково в тілі човна гелікоптера облаштовано нішу для розміщення контейнера з багажем пасажирів, у вантажопасажирській кабіні встановлено посилений підлоговий настил з елементами кріплення пасажирських крісел, в гелікоптері забезпечено наявність аварійних люків типу IV між шпангоутами 11 та 12 з обох бортів та аварійного люка між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу.

UA 81548 U



Фиг. 2

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

При створенні гелікоптера протичовнової оборони МИ-14 для прискорення розробки було максимально використано конструкцію відомого транспортно-десантного гелікоптера МИ-8, що чудово себе зарекомендував в експлуатації.

Верхня частина планера МИ-14 була практично ідентична конструкції МИ-8, за винятком того, що на МИ-14 були встановлені нові турбовальні двигуни ТВ3-117М, а для їх запуску використовувалися не бортові акумулятори, а допоміжна силова установка (ДСУ) АИ-9.

Нижня частина планера МИ-14 мала ряд характерних відмінностей від МИ-8, що було пов'язано з цільовим призначенням МИ-14. Насамперед, це кесонний днище-човен, встановлений замість вантажної підлоги, бічні поплавці, що мали профіль крила і призначалися для забезпечення поперечної остійності та для прийому задніх опор шасі, що вперше на гелікоптерах фірми Міля складалось при польотах.

З часом, враховуючи зрослі вимоги військових, більшість гелікоптерів МИ-8 та МИ-14, що були на службі в збройних силах Росії, України, Польщі та інших країн, виведені з їх складу і замінені сучасними гелікоптерами.

В результаті велика кількість гелікоптерів-амфібій МИ-14 різних позначень, характеристики яких перестали задовольняти військових, законсервовані на складах силових структур та вимагають значних затрат на їх зберігання, переконсервацію чи утилізацію.

В той же час організації, що займаються перевезеннями вантажів та людей на морських нафтопромислах, в прибережних районах континентів, на острівних архіпелагах, проявляють значну зацікавленість в гелікоптерах-амфібіях цивільного призначення. В Росії компанією "Конверс-Авиа" (2000 р.) розроблена "Программа модификации в гражданские варианты военных вертолетов-амфибий типа МИ-14...", яка, в силу різних причин, так і не була реалізована. Тому тема конверсії гелікоптерів типу МИ-14 є досить актуальною.

Відомий транспортний вертоліт (пат. № 2175623 RU), що містить фюзеляж, який складається з носової і центральної частин, хвостової і кінцевої балок, причому в носовій частині фюзеляжу розташовані метеолокатор і кабіна екіпажа з ліхтарем огляду, у якій розміщені приладові дошки з навігаційно-пілотажними приладами й органи керування вертольотом, а в центральній частині розташований вантажний відсік із прорізом і зсувними дверима по лівому бортові фюзеляжу, позазд відсіку виконаний вантажний люк, а на хвостовий балці розміщений вимірник швидкості зносу вертольота, що несе і кермовий гвинт, силову установку з двома турбовальними двигунами, шасі, що включає пари зорієнтованих уздовж центральної осі вертольота одноколісних основних стійок і носову стійку, що самоорієнтується зі здвоєними колісьми, опалювальну піч, установлену зовні з правої сторони центральної частини фюзеляжу, а також засобу радіозв'язку і зовнішньої тросової підвіски вантажу, вантажний люк виконаний чотирикутної форми з півовальним контуром бічних сторін і розташований під кутом до горизонтальної площини зі зсувом верхньої його сторони в напрямку кінцевої балки, при цьому на порозі вантажного відсіку шарнірно встановлена апарель, що виконує функції вантажного трапа і ступки вантажного люка, з можливістю повороту її у вертикальній площині від щільно закритого вантажного люка до відкритого його положення з торканням апарелі поверхні посадки вертольота, а вимірник швидкості і кута зносу розташований усередині хвостової балки на рівні її нижнього краю, на правому бортові центральної частини фюзеляжу додатково виконаний дверний проріз і встановлені зсувні двері і легкознімний трап, розміщений під підставкою прорізу двері, а на лівому бортові виконані двері шириною, більшої ширини додаткових дверей, і над останніми розташована опалювальна піч вертольота, метеолокатор і блоки засобів радіозв'язку розташовані в носовій частині фюзеляжу і встановлені на етажерці по центру кабіни екіпажа, причому метеолокатор встановлений на передній стінці етажерки, і обгороджені зовні радіопроникним обтічником з можливістю підйому його вгору шляхом обертання у вертикальній площині навколо верхньої границі обтічника, закріпленої на носовій частині нижче ліхтаря огляду, а між етажеркою і приладовими дошками кабіни розміщений екран біозахисту екіпажу; знизу центральної частини фюзеляжу на рівні носової стійки шасі зі зміщенням уліво встановлений прожектор, керований з кабіни екіпажа, з можливістю сканування променями світла до носової стійки шасі, по бортах носової частини фюзеляжу на рівні нижньої границі ліхтаря кабіни екіпажа встановлені дзеркала для спостереження за вантажем, підвішеним на зовнішній тросовій підвісці, вертоліт постачений вузлами кріплення системи аварійного приводнення, розташованими на носовій частині фюзеляжу й осях коліс основних стійок шасі, для чого осі виконані з довжиною, що виступає за межі коліс на довжину вузла кріплення системи аварійного приводнення.

Позитивом такого гелікоптера є покращення його функціональних і експлуатаційних можливостей, підвищення ефективності його використання як транспортного гелікоптера для перевезення вантажів.

До недоліків такого способу можна віднести звужену цілеспрямованість, пов'язану з розширенням можливостей тільки для перевезення крупногабаритних вантажів, слабку пристосованість до конверсійних перетворень, а також неможливість використання модернізованого гелікоптера для перевезення вантажів та пасажирів на міжнародних повітряних лініях.

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 АІ-9 на пристосовану до роботи при менших атмосферних тисках ДСУ АІ-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 піностворюючої 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 міжнародних повітряних лініях (МПЛ).

Позитивом такого способу конверсії гелікоптера МІ-14БТ є власне створення гелікоптерів для використання в цивільних цілях з покращенням їх ЛТХ та подовженням ресурсу та строку служби із списаних військовими гелікоптерів, можливість використання модернізованих гелікоптерів на міжнародних повітряних лініях.

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

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення часових та матеріальних витрат на конверсію за рахунок створення вантажопасажирського гелікоптера МІ-14ГП, оптимізованого до типу МІ-14, що надходить на конверсію (МІ-14БТ, МІ-14ПЛ або МІ-14ПС), поліпшення його ЛТХ з максимальним використанням об'єму вантажопасажирської кабіни планера гелікоптера.

Зазначена задача вирішується тим, що в конверсійному гелікоптері МІ-14ГП, отриманого з гелікоптера типу МІ-14 з ряду МІ-14БТ, МІ-14ПЛ та МІ-14ПС, що пройшов демілітаризацію і містить фюзеляж, який складається з носової і центральної частин, хвостової і кінцевої балок, причому в носовій частині фюзеляжу розташована кабіна екіпажа, у якій розміщені приладові дошки з навігаційно-пілотажними приладами й органи керування гелікоптером, а також засоби радіозв'язку, в центральній частині розташована вантажопасажирська кабіна із прорізом і вхідними дверима по лівому бортові фюзеляжу, позаду вантажопасажирської кабіни виконаний вантажний люк чотирикутної форми з півовальним контуром бічних сторін, розташований під кутом до горизонтальної площини зі зсувом верхньої його сторони в напрямку кінцевої балки, на кінцевій балці розміщений кермовий гвинт, зверху фюзеляжу розміщено силову установку з двома турбовальними двигунами, що приводять в рух несучий гвинт, а знизу фюзеляжу - човен з шасі, яке включає дві пари зорієнтованих уздовж центральної осі гелікоптера колісних стійок, причому колеса передньої пари самоорієнтується зі здвоєними колісьми задньої пари, згідно з корисною моделлю в районі шпангоута 1 встановлено кріплення для фіксації устаткування, що було розміщене у вантажопасажирській кабіні на бортах фюзеляжу, та забезпечено відновлення штатних електричних зв'язків цього устаткування, вантажний люк захищений кришкою, що відкривається зверху, до елементів системи кондиціонування повітря, перенесених і розташованих по правому борту фюзеляжу та у внутрішніх порожнинах вантажопасажирської кабіни, введено додаткові відгалуження трубопроводів системи кондиціонування повітря для забезпечення подачі повітря у вантажопасажирську кабіну, до елементів гідросистеми, перенесених і розташованих на зовнішній частині фюзеляжу по правому борту, введено додаткові відгалуження трубопроводів гідросистеми, призначених для забезпечення закривання та відкривання кришки вантажного люка, додатково в тілі човна гелікоптера облаштовано нішу для розміщення контейнера з багажем пасажирів, у вантажопасажирській кабіні встановлено посилений підлоговий настил з елементами кріплення пасажирських крісел та забезпечено наявність аварійних люків типу IV між шпангоутами 11 та 12 з обох бортів та аварійного люка

між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу, причому як вхідні двері застосовано зсувні двері або двері-трап, що відкриваються зверху, вхідні двері по лівому бортові фюзеляжу можуть бути одинарної або подвійної ширини, як кришку вантажного люка застосовано люк-трап або рампу, аварійний люк між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу може бути типу II або IV, в залежності від чого у вантажопасажирській кабіні може бути розміщено 19 пасажирських місць або 24 пасажирських місця відповідно, крім того для закривання та відкривання люка-трапа або рампи може бути застосовано тросовий механізм.

До відмінних від прототипу ознак запропонованих варіантів конверсійного гелікоптера МИ-14ГП належать:

- перенесення устаткування, розміщеного 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;
- забезпечення наявності додаткових аварійних люків між шпангоутами 11 та 12 з обох бортів та між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу;
- доопрацювання хвостової частини фюзеляжу для забезпечення встановлення люка-трапа або рампи, що відкривається зверху;
- застосування як вхідних дверей по лівому борту зсувних дверей або дверей-трапу, що відкриваються зверху;
- розміщення трубопроводів гідросистеми на зовнішній частині фюзеляжу по правому борту;
- доопрацювання гідросистеми для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа або рампи;
- встановлення у вантажному відсіку додаткового посиленого підлогового настилу;
- забезпечення в підлоговому настилі елементів кріплення пасажирських крісел;
- облаштування ніші для розміщення контейнера з багажем пасажирів в тілі човна гелікоптера;
- застосування тросового механізму для закривання та відкривання люка-трапа або рампи;
- застосування вхідних дверей по лівому бортові фюзеляжу одинарної або подвійної ширини та розміщення у вантажопасажирській кабіні 19 або 24 пасажирських місць відповідно.

Корисна модель пояснюється фіг. 1, на якій представлений зовнішній вигляд з двох боків одного з варіантів конверсійного гелікоптера МИ-14ГП з рампою та фіг. 2, на якій показано в розрізах фюзеляж конверсійного гелікоптера МИ-14ГП з одним з можливих розташувань пасажирських місць на додатковому посиленому підлоговому настилі.

На фіг. 1 фюзеляж 1 конверсійного гелікоптера ГП-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 засоби 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 зсувними вхідними дверима 5 або дверима-трапом (одинарної або подвійної ширини), на фіг. 1 та фіг. 2 не показаними. 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 гелікоптера МИ-14ГП, показаного на фіг. 1, закривається рампою 10. 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 самоорієнтуються 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 додатково показана нумерація шпангоутів (цифри в круглих виносках) і крім позначень, аналогічним позначенням на фіг. 1 (без кінцевої балки 7 та 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

або рампи 10, ніша 20 для розміщення контейнера з багажем пасажирів в тілі човна гелікоптера, посилений підлоговий настил 21 з елементами 22 кріплення пасажирських крісел 23, двері 24 кабіни пілотів, вхідний трап 25. Крім того, на фіг. 2 як кришку вантажного люка 9 застосовано люк-трап 26.

5 Згідно з вимогами нормативних документів в оборонній галузі порядок та послідовність переведення об'єктів оборонного призначення для використання в цивільному вжитку регламентують відповідні конверсійні програми. Державний контроль та нагляд за безпекою цивільної авіації здійснює відповідний державний орган (в Україні це Державіаслужба України), під егідою якого перебувають авіаційні конверсійні програми. Тому перший етап конверсії
10 гелікоптерів типу "МИ-14" (їх демілітаризація), що полягає в демонтажу з них пристроїв та устаткування військового призначення, відбувається згідно відповідних типу гелікоптера програм демілітаризації, які узгоджені з Державіаслужби України та визначають перелік пристроїв військового призначення, послідовність операцій під час демонтажу, перевірки стану, консервації, адресності та порядок передачі демонтованих пристроїв тощо.

15 Демілітаризований (без пристроїв та устаткування військового призначення) гелікоптер потрапляє у відповідний цех авіаремонтного підприємства, де з нього демонтуються вузли та агрегати, що підлягають заміні, відповідно до комплексу конструкторської документації на конверсійний гелікоптер МИ-14ГП (турбовальні двигуни ТВ3-117М з відповідними елементами трансмісії, ДСУ АИ-9), за допомогою наземних систем контролю (і за даними експлуатаційної
20 документації) визначається стан вузлів та агрегатів, що не підлягають заміні, і проводиться, в разі необхідності, їх відповідний ремонт або заміна з використанням обмінного фонду авіаремонтного підприємства.

Ремонт та доопрацювання фюзеляжу 1 проводиться як в носовій частині 2 (встановлення кріплень для нового навігаційного устаткування, що забезпечить можливість експлуатації
25 гелікоптерів на МПЛ, встановлення нового радіопрозорого обтічника для метеолокатора, встановлення нових табло та органів управління, необхідних в зв'язку з встановленням нових агрегатів та вузлів), так і в центральній частині 3 (перевірка надійності та щільності закриття прорізу 4 зсувними дверима 5 або дверима-трапом, демонтаж устаткування з бортів фюзеляжу 1, встановлення кріплення 15 в районі шпангоута 1, розміщення на кріпленні 15 демонтованого
30 устаткування, перенесення елементів системи 18 кондиціонування повітря на правий борт фюзеляжу 1 та у внутрішні порожнини вантажопасажирської кабіни, доопрацювання фюзеляжу 1 гелікоптера для забезпечення подачі повітря із системи 18 кондиціонування у вантажопасажирську кабіну, забезпечення наявності 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
35 фюзеляжу 1, доопрацювання хвостової частини фюзеляжу 1 для забезпечення встановлення люка-трапа 26 або рампи 10, що відкриваються зверху, розміщення трубопроводів гідросистеми 19 на зовнішній частині фюзеляжу 1 по правому борту, доопрацювання гідросистеми 19 для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа або рампи 10, встановлення додаткового посиленого підлогового настилу 21, в якому забезпечують елементи 22 кріплення пасажирських крісел 23, перевірка надійності та щільності закриття дверей 24 кабіни пілотів, перевірка надійності встановлення та фіксації вхідного трапа 25). Вказані доопрацювання центральної частини 3 фюзеляжу 1 забезпечують максимальне використання корисного об'єму вантажопасажирської кабіни власне для її прямого призначення за назвою - перевезення вантажів та дозволяють використання гелікоптера як пасажирського повітряного судна, при
45 цьому можлива кількість пасажирських місць (в нашому випадку 19 або 24 відповідно) залежить від кількості та розмірів аварійних люків 16 та 17, зсувних дверей 5 чи дверей-трапу, вантажного люка 9, що регламентовано авіаційними правилами АП-29 "Норми льотної придатності гвинтокрилих апаратів транспортної категорії". Таким чином, відповідно до вимог параграфу 29.807 авіаційних правил АП-29, гелікоптери МИ-14ГП з вхідними дверима одинарної ширини і аварійним люком 17 типу IV допускають перевезення 19 пасажирів, а гелікоптери МИ-14ГП з
50 вхідними дверима подвійної ширини і аварійним люком 17 типу II допускають перевезення 24 пасажирів.

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

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 (ТВЗ-117ВМ, ТВЗ-117ВМА, ТВЗ-117ВМА-СБМ1В), що забезпечують більшу потужність та більшу висотність польотів (до 6000 м), здатними витримувати більші навантаження, новими ДСУ АИ-9В, придатними до роботи при менших атмосферних тисках, та встановлення комплексу навігаційного устаткування відповідно до вимог нормативних документів, що застосовуються в цивільній авіації і дозволяють експлуатацію гелікоптерів на МПЛ.

Більш потужні двигуни нових поколінь здатні забезпечити і значно більшу масу корисного вантажу (4000 кг замість 3000 кг), але в вантажопасажирській кабіні, 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, здатний витримати без руйнацій вантаж вагою 4000 кг, 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 багат шаровістю з використанням як зовнішніх шарів листів алюмінієвого сплаву, а як внутрішнього шару - фанерних 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 або люком-трапом 26, або рампою 10. Для забезпечення закривання та відкривання люка-трапа 26 або рампи 10 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.

Кількість доопрацювань фюзеляжу 1, оптимізована до типу МІ-14, що надходить на конверсію, значно зменшує часові та матеріальні витрати авіаремонтного підприємства та задовольняє більшість вимог замовників.

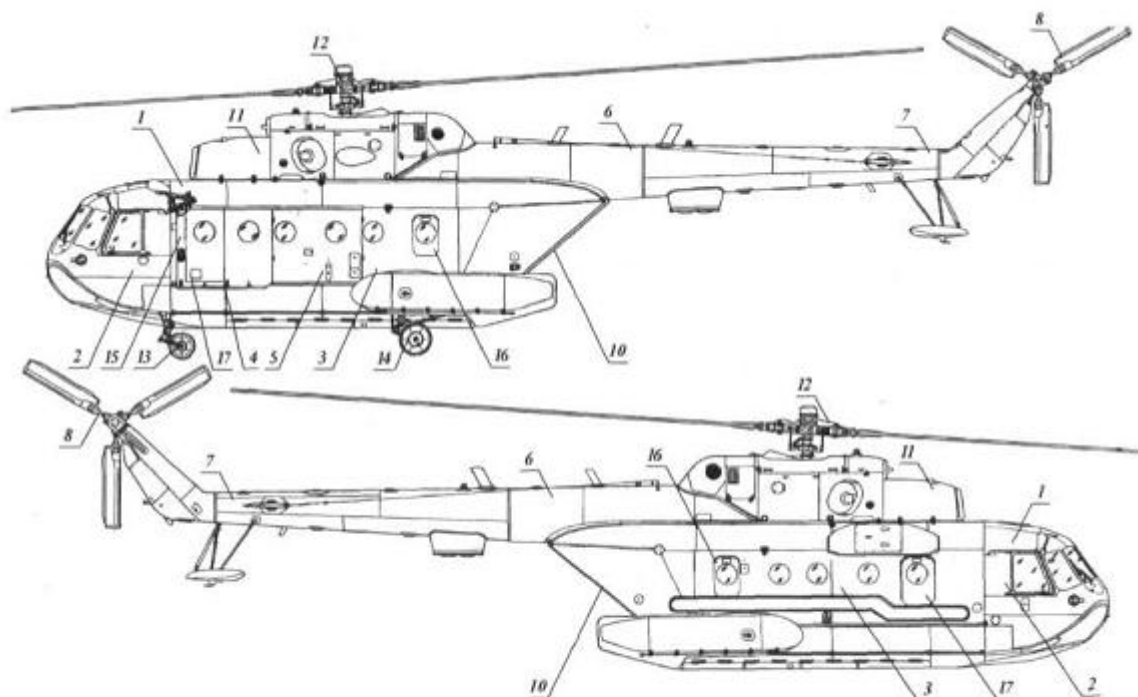
Після доопрацювань, як планера гелікоптера, так і всіх його систем, проводиться їх комплексна перевірка спочатку за допомогою наземних систем контролю, далі проводяться льотні випробування конверсійного гелікоптера МІ-14ГП з оформленням відповідних актів, наповнюється комплект експлуатаційних документів конверсійного гелікоптера МІ-14ГП відповідно до варіанту виконання і готовий виріб в установленому порядку передається замовнику.

Таким чином, запропонована корисна модель дозволяє зменшити часові та матеріальні витрати за рахунок оптимізації доопрацювань гелікоптера МІ-14ГП, що надходить на конверсію, поліпшити льотно-технічні характеристики гелікоптера, забезпечити максимальне використання об'єму вантажопасажирської кабіни планера гелікоптера.

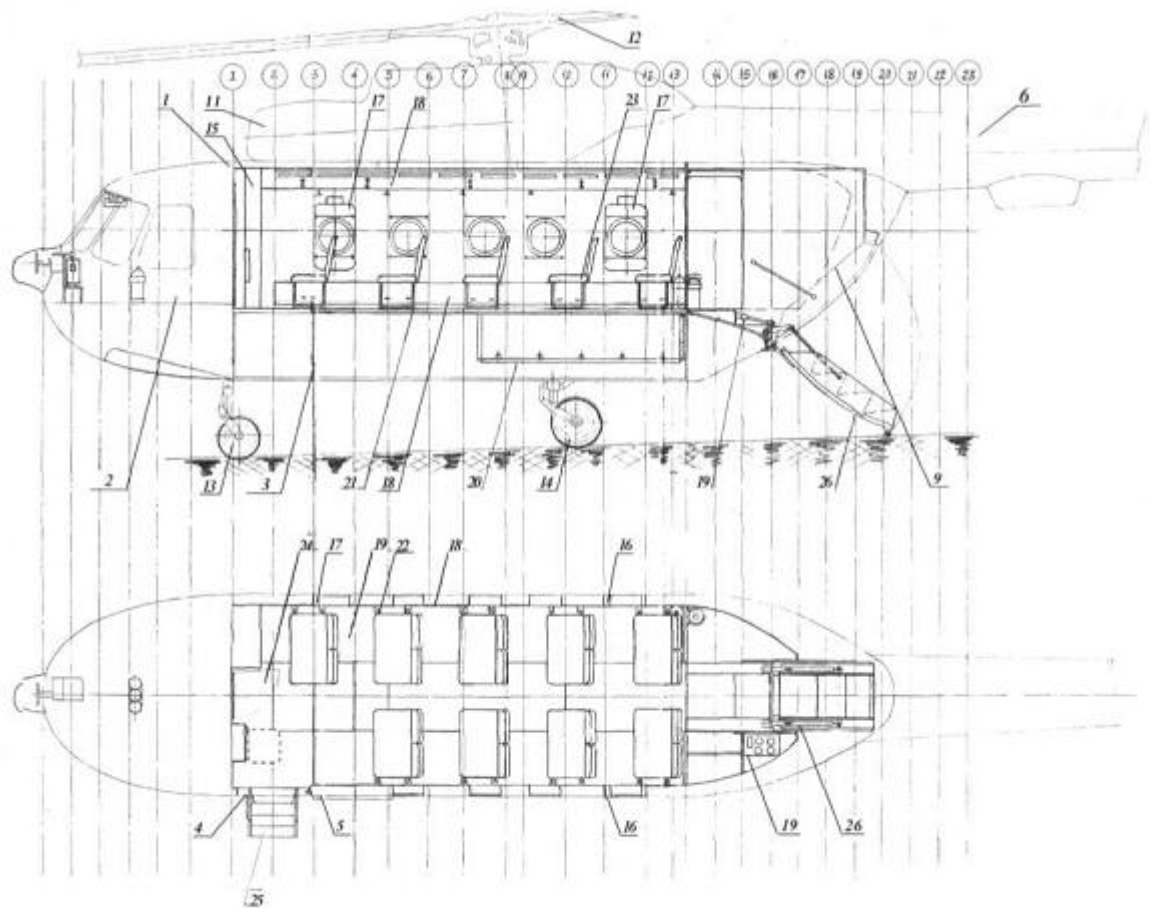
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Конверсійний гелікоптер МІ-14ГП, отриманий з гелікоптера типу МІ-14 з ряду МІ-14БТ, МІ-14ПЛ та МІ-14ПС, що пройшов демілітаризацію і містить фюзеляж, який складається з носової і центральної частин, хвостової і кінцевої балок, причому в носовій частині фюзеляжу розташована кабіна екіпажу, у якій розміщені приладові дошки з навігаційно-пілотажними приладами й органи керування гелікоптером, а також засоби радіозв'язку, в центральній частині розташована вантажопасажирська кабіна із прорізом і вхідними дверима по лівому бортові фюзеляжу, позаду вантажопасажирської кабіни виконаний вантажний люк чотирикутної форми з півовальним контуром бічних сторін, розташований під кутом до горизонтальної площини зі зсувом верхньої його сторони в напрямку кінцевої балки, на кінцевій балці розміщений кермовий гвинт, зверху фюзеляжу розміщено силову установку з двома турбовальними двигунами, що приводять в рух несучий гвинт, а знизу фюзеляжу - човен з шасі, яке включає дві пари зорієнтованих уздовж центральної осі гелікоптера колісних стійок, причому колеса передньої пари самоорієнтуються зі здвоєними колісними задньої пари, який **відрізняється** тим,

- що в районі шпангоута 1 встановлено кріплення для фіксації устаткування, що було розміщене у вантажопасажирській кабіні на бортах фюзеляжу, та забезпечено відновлення штатних електричних зв'язків цього устаткування, вантажний люк захищений кришкою, що відкривається зверху, до елементів системи кондиціонування повітря, перенесених і розташованих по правому борту фюзеляжу та у внутрішніх порожнинах вантажопасажирської кабіни, введено додаткові відгалуження трубопроводів системи кондиціонування повітря для забезпечення подачі повітря у вантажопасажирську кабіну, до елементів гідросистеми, перенесених і розташованих на зовнішній частині фюзеляжу по правому борту, введено додаткові відгалуження трубопроводів гідросистеми, призначених для забезпечення закривання та відкривання кришки вантажного люка, додатково в тілі човна гелікоптера облаштовано нішу для розміщення контейнера з багажем пасажирів, у вантажопасажирській кабіні встановлено посилений підлоговий настил з елементами кріплення пасажирських крісел, в гелікоптері забезпечено наявність аварійних люків типу IV між шпангоутами 11 та 12 з обох бортів та аварійного люка між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу.
2. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за п. 1, який **відрізняється** тим, що входні двері по лівому бортові фюзеляжу виконані одинарної ширини, як кришку вантажного люка застосовано люк-трап, аварійний люк між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу виконаний типу IV.
3. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за п. 1, який **відрізняється** тим, що входні двері по лівому бортові фюзеляжу виконані одинарної ширини, як кришку вантажного люка застосовано рампу, аварійний люк між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу виконаний типу IV.
4. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за п. 1, який **відрізняється** тим, що входні двері по лівому бортові фюзеляжу виконані подвійної ширини, як кришку вантажного люка застосовано люк-трап, аварійний люк між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу виконаний типу IV.
5. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за п. 1, який **відрізняється** тим, що входні двері по лівому бортові фюзеляжу виконані подвійної ширини, як кришку вантажного люка застосовано рампу, аварійний люк між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу виконаний типу IV.
6. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за п. 1, який **відрізняється** тим, що входні двері по лівому бортові фюзеляжу виконані одинарної ширини, як кришку вантажного люка застосовано люк-трап, аварійний люк між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу виконаний типу IV.
7. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за п. 1, який **відрізняється** тим, що входні двері по лівому бортові фюзеляжу виконані одинарної ширини, як кришку вантажного люка застосовано рампу, аварійний люк між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу виконаний типу IV.
8. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за п. 1, який **відрізняється** тим, що входні двері по лівому бортові фюзеляжу виконані подвійної ширини, як кришки вантажного люка застосовано люк-трап, аварійний люк між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу виконаний типу IV.
9. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за п. 1, який **відрізняється** тим, що входні двері по лівому бортові фюзеляжу виконані подвійної ширини, як кришку вантажного люка застосовано рампу, аварійний люк між шпангоутами 3 та 4 з правого борту фюзеляжу виконаний типу IV.
10. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за п. 1-9, який **відрізняється** тим, що для закривання та відкривання люка-трапа або рампи застосовано тросовий механізм.
11. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що у вантажопасажирській кабіні розміщено 19 пасажирських місць.
12. Конверсійний гелікоптер Mi-14ГП за пп. 1, 6-9, який **відрізняється** тим, що у вантажопасажирській кабіні розміщено 24 пасажирських місця.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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