

Винахід відноситься до літакобудування, а саме до навчальних та патрульних літаків, зокрема до навчальних літаків з керованим положенням вузла кріплення стійки шасі до фюзеляжу.

У відомому навчальному літаку, що містить фюзеляж, крила, кабіну для інструктора й учнів, переднє, або заднє опорне колесо, стійку шасі з вузлом кріплення до фюзеляжу, місце кріплення стійки, шасі до фюзеляжу визначається при проектуванні літака і вузол кріплення стійки шасі до фюзеляжу встановлюється на задане місце при виготовленні літака [1].

При цьому, при злетах і посадках літака вузол кріплення стійки шасі до фюзеляжу завжди знаходиться у заданому місці фюзеляжу і для конкретного літака при цьому завжди зберігається одна схема розташування посадкових опор: шасі сполучається з переднім, або з заднім опорним колесом.

Однак, при посадці літака на посадкові смуги з покриттям різної твердості (м'який ґрунт-поле, рілля, тверде аеродромне покриття, шосейні дороги) необхідно змінювати схему посадкових опор літака перед посадкою.

Так, наприклад, при посадці літака на м'який ґрунт (рілля) необхідно використовувати для більшої стійкості літака схему розташування посадкових опор: шасі - заднє опорне колесо літака, а при посадці на смугу з твердим покриттям (аеродром, шосе) використовувати схему розташування посадкових опор: шасі - переднє опорне колесо.

При цьому положення вузла кріплення шасі до фюзеляжу для кожної схеми посадкових опор виявляється різним і визначається твердістю покриття посадкових смуг, на які буде здійснювати посадку літак.

Однак, учнів необхідно навчати виконувати посадку на одному літаку на посадкові смуги з покриттям різної твердості.

В основу удосконалення конструкції відомого навчального літака, що містить фюзеляж, крила, кабіну для інструктора й учнів, переднє або заднє опорне колесо, стійку шасі з вузлом кріплення до фюзеляжу поставлена задача змінювати схему посадкових опор перед посадкою літака в залежності від твердості покриття посадкової смуги.

Зазначений технічний результат досягається тим, що в конструкцію навчального літака, що містить фюзеляж, крила, кабіну для інструктора й учнів, переднє або заднє опорне колесо, стійку шасі з вузлом кріплення до фюзеляжу відповідно до пропозиції до складу навчального літака введені обидва опорних колеса (переднє і заднє) одночасно, а також додатково введені напрямні між фюзеляжем і стійкою шасі, по яких може переміщатися уздовж фюзеляжу вузол кріплення стійки шасі до фюзеляжу, утворюючи з переднім чи заднім опорним колесом необхідну схему посадкових опор.

Причинно-наслідковий зв'язок загальних відмітних ознак з технічним результатом, що передбачається, полягає в наступному:

- переміщення стійки шасі по напрямним уздовж фюзеляжу навчального літака дозволяє встановлювати стійку шасі в таке положення, коли разом із заднім чи переднім опорним колесом стійка шасі утворить необхідну схему посадкових опор для посадки на смугу з заданою твердістю покриття.

При цьому реалізується варіант найбільшої стійкості навчального літака при посадці.

Посадка на смугу з м'яким ґрунтом з посадковими опорами за схемою «переднє опорне колесо - шасі» може привести до перекидання літака при провалюванні переднього опорного колеса в м'який ґрунт і можливу різку зупинку колеса.

У цьому випадку посадка на посадкові опори, розташовані за схемою «шасі - заднє опорне колесо» дозволяє уникнути перекидання навчального літака навіть якщо заднє колесо провалиться в м'який ґрунт.

При посадці на смугу з твердим покриттям, у яке опорні колеса не провалюються, використання посадкових опор за схемою «переднє опорне колесо шасі» переважніше із-за кращого огляду з кабіни.

Сукупність зазначених відмінностей забезпечує працездатність навчального літака з введеними обома опорними колесами (переднім і заднім) одночасно, а також додатково введеними напрямними між фюзеляжем і стійкою шасі для переміщення уздовж фюзеляжу вузла кріплення стійки шасі до фюзеляжу.

Суть винаходу ілюструється фігурою, на якій показані принципові зміни в конструкції навчального літака з двома опорними колесами і додатково введеними напрямними, по яких може переміщатися вузол кріплення стійки шасі до фюзеляжу.

Інформація, що підтверджує можливість використання навчального літака з двома опорними колесами (переднім і заднім) і додатково введеними напрямними для переміщення уздовж фюзеляжу вузла кріплення стійки шасі, про які говориться, полягає в наступному: навчальний літак із двома опорними колесами (переднім і заднім) і додатково введеними напрямними для переміщення уздовж фюзеляжу вузла кріплення стійки шасі, містить фюзеляж А, крила Д, кабіну для інструктора й учнів К, переднє опорне колесо Б, напрямні З, стійку шасі М з вузлом кріплення Е, заднє опорне колесо Н.

Пропонований навчальний літак із двома опорними колесами (переднім Б і заднім Н) і напрямними З для переміщення уздовж фюзеляжу А вузла кріплення стійки шасі Е працює в такий спосіб: перед посадкою навчального літака інструктор повинен одержати інформацію про твердість покриття посадкової смуги, на яку він буде здійснювати посадку. Якщо покриття посадкової смуги тверде, у яке опорні колеса літака Б і Н не можуть провалитися, інструктор або учні роблять посадку літака при будь-якій схемі розташування посадкових опор на фюзеляжі А.

Якщо покриття посадкової смуги м'яке (рілля), у яке можуть провалитися опорні колеса літака Б і Н, інструктор або учні переміщують вузол кріплення стійки шасі Е в положення, при якому виконується схема розташування посадкових опор «шасі М - заднє опорне колесо Н» і роблять посадку.

Інструктор може багаторазово давати можливість учням робити посадку літака на смуги з м'яким чи твердим покриттям, щоб виробити в них відчуття ситуації й автоматизм дій по керуванню літаком у режимі посадки.

Відповідно до даної пропозиції на макеті навчального літака типу ЯК-18 Б були встановлені напрямні і перевірена можливість змінювати схему розташування посадкових опор перед посадкою літака на смуги з м'яким чи твердим покриттям.

При цьому було отримано переконливе підтвердження збільшення стійкості літака при посадці на смугу з м'яким покриттям при розташуванні посадкових опор за схемою: «шасі - заднє опорне колесо».

Таким чином, сукупність відмітних ознак є суттєвою, тому що має причинно-наслідковий зв'язок з технічним результатом, що передбачається.

Запропоноване технічне рішення є новим, оскільки не виходить явним чином з існуючого рівня технічних

рішень у навчальному літакобудуванні.

Введення в конструкцію навчального літака обох опорних колес (переднього і заднього) і введених додатково напрямних для переміщення уздовж фюзеляжу вузла кріплення стійки шасі має винахідницький рівень на підставі того, що заявниками не знайдені в конструкціях навчальних літаків аналогічного призначення ознаки, що відрізняють рішення, що заявляється, від прототипу.

Таким чином, вищевказані відомості інформують про виконання при використанні навчального літака з обома опорними колесами (переднім і заднім) і напрямними для переміщення уздовж фюзеляжу вузла кріплення стійки шасі наступної сукупності умов: навчальний літак з обома опорними колесами (переднім і заднім) і напрямними для переміщення уздовж фюзеляжу вузла кріплення стійки шасі призначений для використання в основному в навчальному літакобудуванні; для навчального літака, що заявляється, з обома опорними колесами (переднім і заднім) і напрямними для переміщення уздовж фюзеляжу вузла кріплення стійки шасі в тому виді, як він охарактеризований у незалежному пункті формули винаходу (додається) підтверджена можливість його виконання за допомогою зазначених у заявлених матеріалах способів і методів; пропонуване рішення задачі здатне забезпечити досягнення технічного результату, що передбачається заявником.

Перевага винаходу полягає в тому, що введення в конструкцію навчального літака обох опорних коліс (переднього і заднього) та напрямних для переміщення уздовж фюзеляжу вузла кріплення стійки шасі дозволяє безпосередньо перед посадкою змінювати схему розташування посадкових опор літака в залежності від інформації про твердість покриття посадкової смуги для збільшення стійкості літака при посадці на задану посадкову смугу.

Джерела інформації:

П.И. Чумак, В.Ф. Кривокрысенко. Расчет, проектирование и постройка сверхлегких самолетов. Москва, « Патриот », 1991 г. 40 стр.

