

*О.Г. Водчиць, к.т.н., доцент,
заслужений працівник освіти України
Д.Ю. Кононенко, С.М. Левченко
(Кафедра військової підготовки
Національного авіаційного університету, Україна)*

Особливості облаштування укриттів тунельного та посиленого типів різних видів

Запропонована тема аргументує доцільність використання на території нашої держави укриттів тунельного на основі іноземного досвіду з метою більш якісного захисту повітряних суден та особового складу.

Досвід іноземних держав.

Більше 80% аеродромів Китаю придатні для базування бойової авіації, обладнані укриттями для літаків, з них 30% аеродромів - укриттями тунельного і посиленого типів.

Укриття тунельного типу поділяються на підземні та напівпідземні. Загалом на аеродромах Китаю нараховується близько 90 укриттів тунельного типу (біля 75% підземних і 25% напівпідземних).

Підземні укриття тунельного типу обладнуються у горах або височинах, прилеглих до аеродрому і мають глибину закладення від 30 до 100 м, а в окремих випадках до 120 м і більше, що забезпечує захист літаків від ураження всіма видами зброї, у тому числі ядерної.

Дані укриття являють собою тунелі з двома-трьома входами, розташованими на одному або протилежних схилах, на віддаленні від 200 до 1200 м один від одного і в 300-7000 м від ЗПС.

Ширина входу в укриття в більшості аеродромів складає 16 м, що забезпечує розміщення в них всіх типів винищувачів, які знаходяться на озброєнні ВПС Китаю. На 21 аеродромі укриття підземного типу мають входи шириною 25 м, що дозволяє розміщувати в них бомбардувальники типу ІЛ-18.

На 4 аеродромах укриття мають ширину входу 40 м і придатні для використання бомбардувальників ТУ-16.

Місткість підземних укриттів тунельного типу в залежності від довжини тунелів і площі обладнаних в них стоянок літаків може складати від 2 до 6 ескадриль. Загальна місткість всіх підземних укриттів складає близько 200 винищувальних ескадриль.

Напівпідземні укриття підземного типу являють собою арочні споруди довжиною до 220 м, зібраний із секцій покладених в рів шириною 25 м і глибиною 4-5 м і засипаних ґрунтом. Укриття цього типу мають по два входи шириною 15 м і більше. Загальна розрахункова місткість напівпідземних укриттів(з розрахунку 12-18 винищувачів на укриття) складає 15 ескадриль.

Укриття посиленого типу поділяються на арочні та двосекційні. Всього на аеродромах Китаю нараховується 62 укриття посиленого типу, у тому числі 52 арочні та 10 двосекційних. Арочні укриття посиленого типу являють собою

арочні залізобетонні конструкції, посилені Шаром ґрунту товщиною до 1-1,5 м. Такі укриття мають потужні залізобетонні ворота.

Кожне укриття розмірами від 20*15 до 125*15 м забезпечує розміщення в ньому 1-8 винищувачів.

Укриття такого типу підготовлені на 11 аеродромах. Вони розміщуються групами (по 3-4 укриття) на стоянках для чергових літаків.

Досвід Ізраїлю свідчить про високу ефективність побудови та експлуатації шести- та семисекційних арочних укриттів (на даний час їх нараховується близько 30).

Такі укриття складаються з 6 або 7 ізолюваних одна від одної секцій розмірами по 25*15 м, кожна секція збирається з 10 арочних конструкцій, які мають форму напівкола шириною 2,5 м і товщиною до 50 см, які спираються на бетонний фундамент.

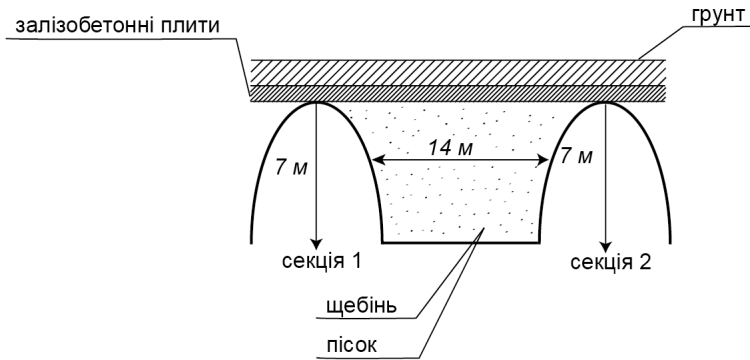


Рис. 1 Схема розміщення секцій

Доцільність облаштування.

Окрім високоефективного захисту повітряних суден і всієї техніки для їхнього обслуговування, запропоновані типи укриттів здатні забезпечити захист від теплового випромінювання, а також захист персоналу від початкового гамма-випромінювання, адже конструкція та земляний покрив повинні пропускати не більше ніж малу частку від максимально допустимої дози.

Також захист від залишкового радіаційного випромінювання, у разі можливого застосування противником ядерної зброї, може бути досягнуто шляхом фільтрації радіаційно активних речовин у повітрязабірнику, розташованому у вентиляційній системі.

Доцільність облаштування вищезазначених типів укриттів на території нашої держави є беззаперечною. Найбільш вигідною місцевістю для їх розташування пропонується гірська місцевість, у окремих випадках також оптимальним варіантом слід вважати горбкувату місцевість, проте в даному

випадку необхідно особливу увагу звернути на ряд окремих особливостей рельєфу, наприклад, щільність ґрунту.

Особливу увагу також необхідно звернути на систему вентиляції. Перед встановленням вентиляційної системи необхідно провести детальний аналіз внутрішніх потоків повітря, враховуючи форму укриття, його розміри та кількість техніки, яка буде розміщена всередині.

Вхідні отвори для подачі свіжого повітря розміщують на початку укриття або в місцях, де повітряні потоки будуть рівномірно розподілятися по всьому об'єму.

Вихідні отвори для відведення забрудненого повітря розташовуються у верхній частині укриття або на протилежному кінці тунелю. Додаткові вентиляційні отвори можуть бути передбачені для забезпечення резервного виходу повітря у випадку пошкодження основної системи.

Високопотужні вентилятори встановлюються на вхідних і вихідних отворах для забезпечення примусового руху повітря. Вони можуть бути розташовані у спеціальних захисних камерах для зниження рівня шуму і захисту від можливих пошкоджень.

Система повинна бути обладнана фільтрами для очищення вхідного повітря від пилу, хімічних речовин та інших забруднень, що можуть проникнути ззовні, а також під час запуску та прогріву двигуна повітряного судна.

У разі необхідності, для підтримання оптимальної температури може використовуватися система кондиціонування або обігріву. Вентиляційні канали необхідно виготовляти з міцних корозійно-стійких матеріалів.

Список літератури

1. Наказ Міністерства Оборони України № 348 від 23.09.2020 “Про внесення змін до Інструкції з експлуатації аеродромів Державної авіації України”.

2. Rodchenko O. V. Improvement of concrete airfield pavement design // “Aviation in the XXI-st century” – “Safety in Aviation and Space Technologies”: The Sixth World Congress, September 23–25, 2014: proceedings. – Kyiv, 2014. – Volume 3. – P. 10.1–10.5.