



МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

01.07.2013 № 441

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
22 липня 2013 р.
за № 1229/23761

Про затвердження Інструкції з експлуатації аеродромів державної авіації України

*{Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства оборони
№ 348 від 23.09.2020}*

Відповідно до статті 7 [Повітряного кодексу України](#) та з метою врегулювання питань, пов'язаних з експлуатацією аеродромів і злітно-посадкових майданчиків державної авіації України, **НАКАЗУЮ**:

1. Затвердити [Інструкцію з експлуатації аеродромів державної авіації України](#), що додається.
2. Цей наказ набирає чинності з дня його офіційного опублікування.

Міністр оборони України

П.В. Лебедєв

ПОГОДЖЕНО:

Міністр доходів і зборів України

О.В. Клименко

Т.в.о. Голови
Державної прикордонної служби України

П.А. Шишолін

Голова Державної служби України
з надзвичайних ситуацій

М. Болотських

Міністр внутрішніх справ України
генерал внутрішньої служби України

В.Ю. Захарченко

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства
оборони України
01.07.2013 № 441
(у редакції наказу
Міністерства оборони України
23 вересня 2020 року № 348)

Зареєстровано в Міністерстві
юстиції України
22 липня 2013 р.
за № 1229/23761

ІНСТРУКЦІЯ

з експлуатації аеродромів державної авіації України

I. Загальні положення

1. Ця Інструкція розроблена відповідно до [статті 7](#) Повітряного кодексу України з урахуванням стандартів та рекомендованої практики Міжнародної організації цивільної авіації, стандартів Організації Північноатлантичного договору та регулює питання експлуатаційного утримання та ремонту аеродромів, вертодромів, злітно-посадкових майданчиків, вертолітних злітно-посадкових майданчиків (далі - аеродроми) державної авіації України.

2. Дія цієї Інструкції поширюється на суб'єктів авіаційної діяльності державної авіації України, які експлуатують (мають у підпорядкуванні) аеродроми державної авіації України.

3. У цій Інструкції терміни вживаються в таких значеннях:

аеродромні покриття - конструкції, що приймають навантаження і вплив повітряних суден, експлуатаційних та природних факторів, та складаються зі штучного покриття і штучної основи;

вивідна руліжна доріжка - руліжна доріжка, що з'єднує місце стоянки повітряного судна з допоміжними руліжними доріжками або з магістральною руліжною доріжкою;

внутрішньоаеродромні дороги - дороги, які з'єднують між собою групи та окремі будівлі і споруди на аеродромі;

водовідведення - система інженерних споруд, призначена для збирання і відведення поверхневих вод на льотному полі аеродрому;

грунтова основа - сплановані та ущільнені місцеві або привезені ґрунти, призначені для прийняття навантажень, розподілених через конструкцію аеродромного покриття;

дерновий покрив - верхній шар ґрунту, густо порослий травою і скріплений її корінням. Дерновий покрив підвищує міцність ґрунту і зменшує його розмочування та запарювання;

допоміжна руліжна доріжка - руліжна доріжка, що з'єднує окремі групи місць стоянки повітряного судна і спеціальні майданчики з магістральною руліжною доріжкою або зі злітно-посадковою смугою;

дренаж - система інженерних споруд, призначена для зниження рівня ґрунтових вод, осушення штучної основи і ділянок льотного поля аеродрому;

забруднювач - нашарування на штучному покритті, яке несприятливо впливає на характеристики зчеплення на поверхні зі штучним покриттям;

з'єднувальна руліжна доріжка - руліжна доріжка, що з'єднує злітно-посадкову смугу з магістральною руліжною доріжкою у місцях імовірного закінчення пробігу повітряного судна;

злітно-посадкова смуга - визначена прямокутна ділянка сухопутного аеродрому, підготовлена для посадки та зльоту повітряних суден;

зона розосередження повітряних суден - земельна ділянка, призначена для розосередженого розміщення повітряних суден на аеродромі, з метою зниження ймовірності їх ураження під час ударів з повітря. Зона розосередження обладнується місцями стоянки, руліжними доріжками, захисними укриттями та іншими спорудами;

інженерні мережі - комплекс споруд, обладнання і комунікацій, що забезпечують електропостачання, газопостачання, теплопостачання, вентиляцію, водопостачання і каналізацію об'єктів аеродрому;

льотна смуга - ділянка льотного поля, призначена для забезпечення зльоту і посадки повітряного судна, що включає одну або кілька злітно-посадкових смуг, бокові і кінцеві смуги безпеки;

льотне поле - основна частина аеродрому, що включає льотну смугу (льотні смуги), руліжні доріжки, місця стоянки, майданчики для посадки вертольотів, технічні позиції для наземного обслуговування повітряного судна, радіосвітлотехнічне обладнання;

магістральна руліжна доріжка - руліжна доріжка, що з'єднує кінці злітно-посадкової смуги і забезпечує руління повітряного судна від одного кінця злітно-посадкової смуги до іншого по найменшій відстані;

маркер - об'єкт, встановлений над рівнем земної поверхні для позначення перешкод або меж;

маркувальний знак (маркування) - символ або група символів, що розміщені на поверхні робочої площі аеродрому для передачі аеронавігаційної інформації;

місце стоянки повітряного судна - підготовлений майданчик, призначений для стоянки повітряного судна. Існують індивідуальні та групові місця стоянки, розраховані на один або на два і більше повітряних суден;

місцевість - поверхня Землі з такими природними елементами, як гори, пагорби, хребти, долини, скупчення води, вічного льоду і снігу, за виключенням перешкод;

під'їзні дороги - дороги, які з'єднують аеродром з мережею автомобільних і залізничних доріг;

площа маневрування - частина аеродрому, крім місць стоянки (технічної позиції підготовки повітряних суден), призначена для зльоту, посадки та руління повітряних суден;

поверхня обліку даних про перешкоди/місцевість - визначена поверхня, яка використовується з метою отримання даних про перешкоди, та/або місцевість;

робоча площа аеродрому - частина аеродрому, призначена для зльоту, посадки і руління повітряних суден, що складається з площі маневрування та місць стоянки (технічної позиції підготовки повітряних суден);

руліжна доріжка - визначений шлях на сухопутному аеродромі, встановлений для руління повітряних суден та призначений для з'єднання однієї частини аеродрому з іншою;

службова дорога - дорога, розташована в межах або яка прилягає до місць стоянки повітряних суден або технічної позиції, призначена для використання виключно засобами наземного забезпечення польотів;

службово-технічна забудова - комплекс будівель, споруд і обладнання, призначених для забезпечення: управління польотами; підготовки льотного та інженерно-технічного складу до польотів; технічного обслуговування, ремонту і збереження авіаційної техніки, збереження і технічного обслуговування засобів наземного забезпечення польотів; збереження пально-мастильних матеріалів, озброєння, боєприпасів, авіаційно-технічного майна, матеріальних засобів для експлуатаційного утримання і ремонту льотного поля і аеродромних споруд; захисту особового складу, авіаційної і наземної техніки від засобів ураження противника; охорони й оборони аеродрому;

смуга руління повітряного судна на стоянці - частина групового місця стоянки повітряних суден або технічної позиції підготовки повітряних суден, що позначена як руліжна доріжка та призначена для забезпечення підходу тільки до місця стоянки повітряного судна;

стартово-фінішний майданчик - майданчик зі штучним покриттям, розташований на ґрунтовій злітно-посадковій смузі і призначений для забезпечення початку розбігу і закінчення пробігу повітряного судна за низької міцності ґрунту;

технічна позиція підготовки повітряного судна - майданчик, призначений для технічного обслуговування і підготовки повітряного судна до вильоту, обладнаний централізованими/пересувними системами заправки паливом і електричного запуску двигунів повітряних суден;

уламки сторонніх предметів - будь-який нерухомий об'єкт на робочій площі аеродрому, який не виконує ніякої експлуатаційної або авіаційної функції та потенційно може створювати небезпеку для повітряних суден, що виконують польоти;

штучна основа - один або кілька шарів, що розташовуються під штучним покриттям і забезпечують разом із штучним покриттям прийняття, перерозподіл навантаження і передавання його на ґрунтову основу;

штучне покриття - верхній несучий шар (шари багатошарової конструкції), що безпосередньо приймає навантаження від коліс повітряних суден, вплив природних факторів (змінного температурно-вологісного режиму, багаторазового заморожування і відтавання, впливу сонячної радіації, вітрової ерозії), тепловий і механічний вплив авіаційних двигунів та механізмів, призначених для експлуатації аеродрому, а також вплив протиожеледних хімічних засобів.

4. Терміни: «авіаційна подія», «аеродром», «аеродром державної авіації», «аеродром спільного використання», «безпека польотів», «вертодром», «державна авіація», «експлуатант аеродрому», «засоби радіотехнічного забезпечення», «злітно-посадковий майданчик», «інцидент», «повітряне судно», «приаеродромна територія», «смуга повітряних підходів» вживаються у значеннях, наведених у [Повітряному кодексі України](#). Інші терміни, що використовуються у цій Інструкції, вживаються у значеннях, наведених у [Правилах виконання польотів державної авіації України](#), затверджених наказом Міністерства оборони України від 05 січня 2015 року № 2, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 26 січня 2015 року за № 82/26527 (зі змінами), та інших нормативно-правових актах з питань діяльності державної авіації України.

II. Експлуатаційні вимоги до аеродромів

1. Загальні вимоги з експлуатації аеродромів

1. Експлуатація аеродромів полягає у використанні елементів аеродрому під час руління, зльоту й посадки повітряних суден та проведенні необхідних заходів щодо збереження стану, за якого вони придатні до використання повітряними суднами.

2. Забезпечує експлуатацію аеродрому керівник суб'єкта державної авіації України (далі - командир авіаційної частини), який базується на аеродромі.

3. В суб'єкті державної авіації України (далі - авіаційна частина) оформляється та ведеться [формуляр на аеродром](#) (додаток 1).

Формуляри на аеродроми складаються на всі аеродроми державної авіації України незалежно від їх призначення, відомчої належності та наявності обладнання.

4. Формуляр на аеродром у двох примірниках заповнюється комісією, призначеною наказом старшого начальника, під час приймання в експлуатацію побудованих аеродромів або після їх реконструкції та переведення в інший клас. Один примірник зберігається безстроково в авіаційній частині, другий - у відповідній службі забезпечення центрального органу виконавчої влади, виду Збройних Сил України, іншого військового формування, утвореного відповідно до законів України, у підпорядкуванні якого перебуває аеродром (далі - служба забезпечення).

Для аеродромів, які перебувають в експлуатації, за потреби, проводять оновлення формулярів шляхом заповнення комісією, призначеною наказом командира авіаційної частини, нових формулярів на підставі даних діючих формулярів та змін характеристик аеродромів, які виникли під час їх експлуатації. Знищення формулярів не допускається.

5. До формуляра на аеродром додаються генеральний план аеродрому, план землевідведення, план аеродромних покриттів з перетинами покриттів та зазначенням конструкції штучної основи, план водовідведення та дренажу на аеродромі, план електричних мереж та споруд енергогосподарства, план теплових мереж та споруд теплогосподарства, план мереж та споруд водопостачання і водовідведення, план газових мереж та споруд, план стаціонарних кабельних ліній зв'язку (оформлюються та ведуться за наявності на аеродромі зазначених мереж). Дані формуляра на аеродром і додатків до нього щорічно уточнюються фахівцями служб експлуатанта аеродрому. Начальник інженерно-аеродромної служби забезпечує організацію та внесення змін.

6. У разі вибуття авіаційної частини з аеродрому формуляр на аеродром передається командирі авіаційної частини, якій цей аеродром передається. Про що робиться відповідна відмітка в розділі 5 формуляра на аеродром «Відмітки про здавання і приймання формуляра» за підписами командирів цих авіаційних частин і скріплюється гербовими печатками.

Якщо аеродром не планується до використання, формуляр на цей аеродром висилається до служби забезпечення.

7. Усі будівлі і споруди на аеродромі повинні використовуватися за призначенням. Перепланування приміщень у будівлях, розширення, реконструкція, списання та розбирання аеродромних споруд, а також будівництво нових споруд проводиться з письмового дозволу керівників центральних органів виконавчої влади, видів Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України, у підпорядкуванні яких перебувають аеродроми. При цьому у формуляр на аеродром та додатки до нього вносяться відповідні зміни.

8. На аеродромах постійного базування авіаційних частин здійснюється утримання запасів матеріалів та інструменту для швидкісного відновлення аеродромів згідно з **Переліком матеріалів та інструментів для швидкісного відновлення аеродромів** (додаток 2). Створення запасів для швидкісного відновлення аеродромів здійснюється за рішенням керівників органів управління авіації центральних органів виконавчої влади та Збройних Сил України. Забезпечує утримання запасів на аеродромі командир авіаційної частини, який своїм наказом призначає особу, матеріально відповідальну за утримання запасів для швидкісного відновлення аеродромів.

9. Забезпечення постійної експлуатаційної готовності аеродрому і безпеки польотів пов'язане з його станом та досягається проведенням комплексу організаційно-технічних заходів, які включають регулярне проведення робіт з експлуатаційного утримання та ремонту аеродрому.

2. Вимоги до експлуатаційного утримання та ремонту аеродромів

1. Головна вимога до експлуатаційного утримання та ремонту аеродромів - своєчасне і якісне проведення усіх видів робіт із мінімальними витратами часу, сил та засобів.

2. Забезпечення постійної експлуатаційної готовності аеродрому покладається на інженерно-аеродромну службу та аеродромно-експлуатаційний підрозділ, а також на інші підрозділи (служби) авіаційної частини, які проводять роботи з експлуатаційного

утримання та поточного ремонту закріплених за ними будівель та споруд службово-технічної забудови (далі - СТЗ) аеродрому.

3. Експлуатаційне утримання аеродрому полягає в контролі його технічного стану та забезпеченні готовності аеродрому до проведення польотів.

4. Експлуатаційне утримання аеродрому складається з робіт, спрямованих на забезпечення функціонального призначення аеродромних покриттів, ґрунтової частини льотного поля, аеродромних аварійних гальмівних установок (далі - ААГУ), водовідвідних і дренажних систем, інженерних мереж та будівель і споруд СТЗ аеродрому, а також заходів з перевірки та оцінки їх стану, а саме:

систематичний контроль (інспектування);

детальний огляд, контроль, у тому числі інструментальний;

виконання робіт з утримання;

технічне обслуговування.

5. Систематичний контроль (інспектування) включає заходи, необхідні для перевірки і визначення експлуатаційного стану штучних покриттів та інших елементів льотного поля, як планові, так і позапланові.

Результати інспектувань вносяться до **журналу обліку стану та готовності аеродрому до польотів** (додаток 3).

6. Ремонтні роботи на аеродромі полягають в усуненні дефектів з метою відновлення, в першу чергу, працездатності штучних покриттів, споруд та інших елементів льотного поля, а потім і повного відновлення їх справності.

Поверхня штучних покриттів, особливо штучної злітно-посадкової смуги (далі - ШЗПС), стартово-фінішних майданчиків та майданчиків для запуску авіаційних двигунів, утримується в стані, який виключає можливість появи уламків сторонніх предметів.

7. В залежності від обсягів, характеру, а також можливості виконання ремонтні роботи на аеродромі поділяються на поточні та капітальні.

8. Поточний ремонт проводять у вільні від польотів дні. До нього відносяться роботи із систематичного і своєчасного запобігання передчасному руйнуванню та зносу штучних покриттів, споруд та інших елементів льотного поля шляхом усунення пошкоджень і дефектів на невеликих площах та підтримання всього покриття в повній справності.

Для виконання трудомістких робіт з поточного ремонту аеродромних покриттів ШЗПС, руліжних доріжок (далі - РД), місць стоянок (далі - МС), технічної позиції підготовки повітряних суден (далі - ТПП ПС) (перекладання плит після їх просідання, заміна дефектних плит з ремонтом штучної основи, ремонт великих сколів, ремонт швів у великих обсягах тощо) у планах для кожного аеродрому щомісячно встановлюється не менше трьох днів, повністю вільних від польотів. Весною перед початком літньої експлуатації цей час може бути збільшено до 12 днів залежно від потреби для приведення аеродрому до експлуатаційного стану. До виконання цих ремонтних робіт залучається необхідний особовий склад авіаційних частин, які базуються на аеродромі.

9. Капітальний ремонт проводять один раз у декілька років з припиненням льотної роботи на аеродромі. Він передбачає відновлення зруйнованих ділянок штучного покриття на великих площах (більше 1000 м²) та за потреби штучної основи, подовження і розширення ґрунтових елементів льотних смуг (ґрунтової злітно-посадкової смуги (далі - ІЗПС), бокових смуг безпеки (далі - БСБ), кінцевих смуг безпеки (далі - КСБ)) та виправлення мікрорельєфу на площі 30-50 % загальної площі ґрунтової частини льотної смуги, а також відновлення елементів водовідвідних та дренажних систем аеродрому.

10. Під час виконання робіт з експлуатаційного утримання та ремонту елементів льотної смуги забезпечується дотримання заходів безпеки, організація надійного зв'язку персоналу, який виконує роботи, з керівником польотів (черговим по прийому і випуску повітряних суден), у разі потреби швидке звільнення льотної смуги.

11. Склад та періодичність виконання робіт з експлуатаційного утримання та ремонту аеродромних покриттів, ґрунтової частини льотного поля, ААГУ, водовідвідних і дренажних систем, інженерних мереж та будівель і споруд СТЗ аеродрому встановлюються відповідно до розділів III, V, VIII-XVI цієї Інструкції.

12. Організація та обсяги робіт, необхідна кількість сил та засобів визначаються на підставі аналізу даних про технічний стан аеродрому та його окремих споруд, виробничих можливостей аеродромно-експлуатаційних підрозділів та умов експлуатації аеродрому.

13. У разі обмеження часу, сил та засобів у першу чергу виконують роботи з експлуатаційного утримання та ремонту аеродромних споруд, які безпосередньо пов'язані із забезпеченням безпеки польотів.

14. Ділянки для першочергових робіт на аеродромних покриттях відбираються на підставі даних журналу технічного стану аеродромного покриття (додаток 4).

Насамперед усунення пошкоджень і недопустимих дефектів проводять на кінцевих та середній по ширині ділянках ІЗПС, стартово-фінішних майданчиках, магістральній руліжній доріжці (далі - МРД) та в зонах особливої чистоти.

3. Вимоги до аеродромів щодо умов забезпечення безпеки польотів

1. Аеродром та його обладнання, приаеродромна територія, маркування аеродромних покриттів, ґрунтових елементів льотного поля і перешкод, організація і режим експлуатації повинні забезпечувати безпечне виконання зльотів, польотів у районі аеродрому, посадок та руління повітряного судна.

2. Основною умовою забезпечення безпеки польотів є експлуатація аеродрому відповідно до його класифікаційних показників за призначенням, ступеня обладнання та технічних показників елементів льотного поля.

3. У процесі експлуатації постійно контролюється стан приаеродромної території, аеродромних покриттів та інших елементів льотного поля, їх маркування, будівель і споруд СТЗ та огорожі аеродрому.

4. За наявності на приаеродромній території перешкод, які неможливо усунути, експлуатація аеродрому дозволяється за умови встановлення спеціального режиму польотів, що забезпечує їх безпеку.

5. Розміри та взаємне розташування елементів льотного поля аеродрому повинні відповідати вимогам безпеки польотів, які визначаються для конкретних типів повітряних суден, з урахуванням місцевих умов та вимог нормативно-правових актів, що регламентують діяльність державної авіації України.

6. На постійних аеродромах для проведення польотів завжди готують як основну, так і запасну злітно-посадкову смугу (далі - ЗПС). Запасна ЗПС підготовляється на ґрунтовій частині льотного поля і підтримується в стані експлуатаційної готовності в будь-яку пору року.

7. Ґрунтова поверхня льотної смуги повинна бути вільна від дерев, кущів та чагарників. Не допускається наявність у межах льотної смуги насипів, траншей, ям, відкритих колодязів водовідвідних і дренажних систем, а також нерухомих об'єктів, крім тих, що мають легку і ламку конструкцію та повинні розташовуватися на льотній смузі (візуальні засоби, необхідні для аеронавігації або об'єкти, які необхідні для забезпечення безпеки польотів повітряних суден).

8. Не допускається наявність рухомих об'єктів у межах льотної смуги під час використання ЗПС для посадки або зльоту повітряного судна.

9. Довжина майданчика аварійного гальмування, розташованого за ААГУ, повинна бути: не менше 200 м для АТУ-2, 270 м для АТУ-2М, 350 м для АТУ-С, а ширина - не менше 100 м.

10. На аеродромах, де не встановлені ААГУ або відсутні кінцеві смуги гальмування, в межах КСБ, проводиться переорювання ґрунтової поверхні гальмівних майданчиків для зменшення швидкості та зупинки літаків, які викотилися за межі ШЗПС. **Конструкція ґрунтового майданчика аварійного гальмування** наведена в додатку 5 до цієї Інструкції.

Поверхня гальмівного майданчика після оранки повинна бути оброблена дисковими боронами у 4-5 проходів по одному сліду. Періодично, в залежності від температурно-вологісних умов, поверхню гальмівного майданчика необхідно переорювати і боронувати з метою підтримання її в рихлому стані.

11. Бруствери снігу в межах льотного поля не допускаються, викладення снігу повинно виконуватися з ухилом 1 : 15.

4. Взаємодія служб (підрозділів) авіаційної частини, що забезпечують польоти

1. Виконання робіт з експлуатаційного утримання та ремонту елементів льотного поля аеродрому здійснюється тільки з дозволу керівника польотів (чергового по прийому і випуску повітряних суден).

2. Усі служби (підрозділи) авіаційної частини повинні виконувати роботи на льотному полі під керівництвом та в присутності осіб відповідних служб (підрозділів), які забезпечують проведення таких робіт.

3. Комендант аеродрому (особа, яка забезпечує виконання робіт на льотному полі), до початку проведення робіт:

робить запис у журналі обліку стану та готовності аеродрому до польотів про роботи, які будуть поводитися на території льотного поля протягом доби (очищення штучних покриттів аеродрому, викошування трав на ґрунтових елементах льотного поля, ремонтні роботи тощо), якщо виконання цих робіт може вплинути на безпеку польотів, руління повітряних суден, а також про усі роботи, що будуть проведені на ЗПС, РД і критичних зонах радіомаякової системи інструментального заходу на посадку;

надає керівнику польотів (черговому по прийому і випуску повітряних суден) інформацію про необхідність виконання робіт, місце, тривалість, характер їх виконання.

4. Керівник польотів (черговий по прийому і випуску повітряних суден) на підставі отриманої від коменданта аеродрому (особи, яка забезпечує виконання робіт на льотному полі) інформації приймає рішення на виконання робіт та визначає порядок їх проведення, робить запис у журналі обліку стану та готовності аеродрому до польотів.

Сплановані роботи на льотному полі записуються в журналі обліку стану та готовності аеродрому до польотів у такому порядку:

графа 1 - дата проведення робіт (число, місяць, рік);

графа 2 - запланований час початку і завершення робіт, окремо на ЗПС, РД, МС;

графа -3 - вид робіт, місце робіт, кількість і тип задіяної техніки;

графа 4 - посада, військове (спеціальне) звання, підпис, ім'я та прізвище особи, яка забезпечує виконання робіт на льотному полі;

графи 5, 6 - дозвіл (заборона) на виконання робіт керівника польотів (чергового по прийому і випуску повітряних суден) з підписом.

У разі необхідності проведення робіт на ЗПС керівник польотів (черговий по прийому і випуску повітряних суден), після надання дозволу на їх виконання, включає попереджувальне табло «ЗПС ЗАЙНЯТА». Табло вимикається на підставі отримання від коменданта аеродрому (особи, яка забезпечує виконання робіт на льотному полі) інформації про звільнення ЗПС.

5. Виїзд транспортних засобів на робочу площу аеродрому здійснюється тільки після отримання дозволу від керівника польотів (чергового по прийому і випуску повітряних суден).

6. Комендант аеродрому (особа, яка забезпечує виконання робіт на льотному полі) за вказівкою керівника польотів (чергового по прийому і випуску повітряних суден) вживає заходів щодо негайного виведення з робочої площі аеродрому особового складу і транспортних засобів. В усіх випадках робоча площа аеродрому повинна бути звільнена не пізніше ніж за 5 хвилин до розрахункового (уточненого) часу посадки або зльоту повітряного судна.

7. Після завершення робіт комендант аеродрому (особа, яка забезпечує виконання робіт на льотному полі) зобов'язаний:

впевнитися, що під час виконання робіт не було допущено ніяких відхилень, що перешкоджають безпечному проведенню польотів;

здійснити оцінку параметрів стану елементів льотного поля та надати керівнику польотів (черговому по прийому і випуску повітряних суден) інформацію про завершення робіт, звільнення робочої площі аеродрому, характеристики стану та готовність аеродрому до проведення польотів;

здійснити запис у журналі обліку стану та готовності аеродрому до польотів.

8. У разі зміни на аеродромі метеорологічних умов, які можуть спричинити зміну фрикційних властивостей штучного покриття ЗПС, керівник польотів (черговий по прийому і випуску повітряних суден) дає вказівку коменданту аеродрому на вимірювання коефіцієнта зчеплення, товщини шару атмосферних опадів (снігу, води), сльоти.

9. Комендант аеродрому (особа, яка забезпечує виконання робіт на льотному полі), після отримання дозволу на заняття ЗПС, виконує процедуру вимірювань коефіцієнта зчеплення, товщини шару атмосферних опадів (снігу, води), сльоти, та після звільнення ЗПС надає їх значення керівнику польотів (черговому по прийому і випуску повітряних суден).

10. Результати вимірів коефіцієнта зчеплення, товщини шару атмосферних опадів (снігу, води), сльоти, огляду ЗПС та її стан повинні бути оформлені та записані в журналі обліку стану та готовності аеродрому до польотів не пізніше ніж через 15 хвилин після процедури виміру і огляду.

5. Вимоги до організації зв'язку під час виконання робіт на льотному полі

1. З метою забезпечення безпеки робіт на льотному полі, оперативного керівництва роботами і контролю за ходом їх виконання організовується радіозв'язок.

2. Проведення робіт на льотному полі без організації стійкого зв'язку з керівником польотів (черговим по прийому і випуску повітряних суден) забороняється.

3. Для забезпечення радіозв'язку аеродромно-експлуатаційний підрозділ та інженерно-аеродромна служба забезпечуються стаціонарними та/або переносними радіостанціями.

4. На кожному аеродромі розробляється фразеологія радіообміну між керівником польотів (черговим по прийому і випуску повітряних суден) та службами (підрозділами) авіаційної частини, що виконують роботи на льотному полі.

Для кожного абонента та аеродромно-експлуатаційним машинам присвоюються позивні.

5. Усі переговори керівника польотів (чергового по прийому і випуску повітряних суден) з особами, які забезпечують виконання робіт на льотному полі, повинні підлягати автоматизованому звукозапису (наприклад, звукозапису на магнітофон).

6. Під час проведення робіт встановлення радіозв'язку починається з виклику і відповіді на виклик. Перед викликом керівника польотів (чергового по прийому і випуску повітряних суден) особа, яка здійснює радіозв'язок, повинна переконатися в тому, що не

буде створювати перешкод радіообміну з іншими абонентами. Переговори по радіозв'язку повинні бути короткими і містити тільки необхідну інформацію.

7. У разі відмови радіозв'язку між керівником польотів (черговим по прийому і випуску повітряних суден) і особою, яка забезпечує виконання робіт на льотному полі, приймаються екстрені заходи щодо негайного виведення з робочої площі аеродрому персоналу і транспортних засобів.

Сигналом для звільнення ЗПС може бути триразове увімкнення і вимкнення вогнів ЗПС, дві червоні ракети з командно-диспетчерського пункту (стартового командного пункту) у гору з нахилом у напрямок працюючих або усне розпорядження, передане посильним на черговій машині.

6. Вимоги до охорони навколишнього середовища під час експлуатації аеродромів

1. Основне завдання щодо охорони навколишнього середовища під час експлуатації аеродромів - виключення або зниження шкідливого впливу на нього в районі розташування аеродрому.

2. Під час будівництва (реконструкції) та експлуатації аеродромів охорона навколишнього середовища включає проведення заходів, спрямованих на:

зниження і захист від шуму, що утворюється під час роботи авіаційних двигунів під час запуску, зльоту, посадки, руління по аеродрому повітряних суден та опробування на спеціальних майданчиках;

захисту людей (авіаційного персоналу та місцевого населення) від впливу надвисоких радіочастот, що виникають під час роботи радіолокаційних станцій і інших радіотехнічних засобів як стаціонарних, так і пересувних;

зменшення забруднення атмосферного повітря, рослинного шару та ґрунтів;

зберігання, раціональне використання та своєчасне відновлення рослинного шару на території аеродрому;

запобігання забрудненню поверхневих та підземних вод стоками дощових та талих вод з поверхні штучних покриттів і території СТЗ;

запобігання шкідливому впливу на об'єкти тваринного світу.

3. Відведення та використання земель на аеродромі здійснюється з дотриманням вимог [Земельного кодексу України](#) та інших нормативно-правових актів у галузі землекористування. У процесі експлуатації аеродромів забороняється самовільне збільшення розмірів відведених земельних ділянок, видобування природних ресурсів.

4. Нормованими параметрами авіаційного шуму на території житлової забудови є еквівалентний рівень звуку $L_{А\text{ екв}}$, дБА та максимальний рівень звуку $L_{А\text{ макс}}$, дБА. Рівень авіаційного шуму на території житлової забудови поблизу аеродромів не повинен перевищувати значень, встановлених [Державними санітарними нормами допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови](#), затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 22 лютого

2019 року № 463, зареєстрованими у Міністерстві юстиції України 20 березня 2019 року за № 281/33252.

5. Основними заходами зниження шуму в районі аеродрому є:

уточнення маршрутів виходу і підходу з метою уникнення (зменшення кількості) прольотів повітряних суден над населеними пунктами;

використання (з урахуванням реальних характеристик повітряних суден та вимог з безпеки польотів) різних профілів набору висоти після зльоту;

обмеження нічних польотів;

раціональне розташування майданчиків для опробування авіаційних двигунів, правильне орієнтування повітряних суден на них (носовою частиною в бік забудови);

спорудження на аеродромах шумозахисних екранів та пристроїв;

будівництво шумопоглинаючих ангарів та станцій з опробування двигунів;

застосування шумозахисних смуг зелених насаджень.

6. Для збереження рослинного шару та запобігання ерозії ґрунту на аеродромі необхідно своєчасно вживати комплекс заходів щодо дернування льотного поля, посадки лісочагарникових культур на ділянках СТЗ та рекультивації порушених земель.

7. Для запобігання забрудненню поверхневих і підземних вод стоками з льотного поля та СТЗ:

обладнуються гирлові споруди водовідвідних колекторів типовими відстійниками;

обладнуються пункти технічного обслуговування та миття техніки, склади пально-мастильних матеріалів (далі - ПММ), парки та котельні на рідкому паливі засобами збирання та обробки стічних вод та відходів, які містять нафтопродукти;

встановлюються системи для повторного використання води.

8. Тверді речовини проти ожеледі та пилу зберігаються в закритих складах або на спеціальних майданчиках, які мають навіс, тверде покриття та борти по периметру для запобігання їх розтіканню під час попадання вологи.

9. Місця розташування складів для зберігання речовин проти ожеледі та пилу вибираються з урахуванням особливостей природного середовища, рельєфу місцевості, наявності стоків та водоймищ. Забороняється влаштовувати склади цих речовин у водоохоронних зонах та на відстані менше ніж 200 м від джерел води господарсько-питного та культурно-побутового призначення.

10. Для запобігання забрудненню атмосферного повітря:

котельні комплектуються обладнанням для очищення від шкідливих речовин;

контролюються викиди в атмосферу пилу та газів;

вживаються заходи щодо зниження токсичності вихлопних газів транспортних засобів;

своєчасно відновлюється дерновий покрив, здійснюються заходи із запобігання утворенню пилу на ґрунтовій частині льотного поля;

видаляється пил з аеродромних покриттів, під'їзних та внутрішньоаеродромних доріг;

зберігати речовини для просочування та герметизації тільки в герметичній тарі або ємностях на відстані не менше 1,5 км від житлових районів.

11. Для запобігання шкідливого впливу на об'єкти тваринного світу:

територія аеродрому по периметру обладнується огорожею;

обладнуються майданчики з контейнерами для збирання відходів, вживаються заходи щодо запобігання утворенню несанкціонованих і неконтрольованих звалищ відходів;

встановлюються засоби для відлякування птахів та усуваються умови, що сприяють їх купченню на аеродромі.

III. Маркування аеродромів, вертодромів, злітно-посадкових майданчиків та перешкод

1. Організація та технологія маркування аеродромів та перешкод

1. Для кожного аеродрому розробляється схема маркування льотного поля, розміщення повітряних суден на ТПП ПС та групових МС (далі - схема маркування) на папері формату А1 (594 × 841 мм) або А2 (420 × 594 мм). Схема виконується в масштабі 1 : 1000 або 1 : 2000.

Під час відображення на схемі маркування маркувального обладнання ЗПС, а також РД допускається використання розривів у відображенні загальної довжини ЗПС зі збереженням масштабу інших складових її характеристик і елементів.

На схемі вказуються:

найменування схеми;

найменування населеного пункту та/або району, області в межах (поблизу) якого розташований даний аеродромом, та найменування даного аеродрому;

лінійний та чисельний масштаби зображення;

стрілки істинної і магнітної півночі та магнітне схилення з точністю до найближчого градуса, а також річна зміна магнітного схилення. Орієнтація схеми за істинною північчю не є необхідною.

На схемі наносять:

межі льотної смуги;

ЗПС, РД, МС, ТПП ПС та спеціальні майданчики;

маркувальні знаки (маркування) та інші засоби візуального наведення й керування, включаючи місця очікування поруч із ЗПС і проміжні місця очікування на РД, місце розташування і тип систем візуальної постановки на стоянку;

маркери;

знаки, що містять обов'язкові для виконання інструкції, вказівні знаки та знаки ідентифікації МС.

2. Схема маркування розробляється начальником інженерно-аеродромної служби з залученням представників інженерно-авіаційної служби щодо питань розміщення повітряних суден на МС та розташування технічних постів, узгоджується з заступником командира з інженерно-авіаційної служби та затверджується командиром авіаційної частини (старшим авіаційним начальником аеродрому).

3. Виконання робіт з маркування льотного поля безпосередньо організовує і проводить комендант аеродрому двічі на рік - навесні й восени.

Протягом року, під час експлуатації аеродрому залежно від стану фарбування проводиться поновлення маркувальних знаків, маркерів, знаків та покажчиків.

4. Нанесення маркувальних знаків на штучному покритті, виготовлення та встановлення маркерів, знаків, покажчиків відповідно до затвердженої схеми маркування здійснюється силами та засобами аеродромно-експлуатаційного підрозділу.

5. Маркування та світлогородження об'єктів аеродрому, які є перешкодами здійснюється силами та засобами підрозділів авіаційної частини, за якими вони закріплені.

6. Контроль правильності маркування льотного поля та перешкод покладається на начальника інженерно-аеродромної служби.

7. Маркувальні знаки на штучних покриттях наносяться за допомогою маркувальних машин або вручну (фарбопультами, валиками, щітками тощо) по спеціальним шаблонам.

8. Для маркування штучних покриттів аеродромів застосовують фарби на масляній (алкідній) основі, акриловій основі та водоемульсійній основі. Фарби кожного з цих типів можуть бути білого та жовтого кольору та застосовуватися окремо або в якості основи для закріплення гранул із зворотним відображенням.

У виняткових випадках у районах сухого клімату або для тимчасового використання можуть бути застосовані силікатні фарби та вапно.

Характеристики матеріалів для маркування штучних покриттів наведені в додатку 6 до цієї Інструкції.

9. Маркування із зворотним відображенням (світловідбиваючим ефектом) застосовується для поліпшення експлуатаційних характеристик маркування в нічний час. Таке маркування може не застосовуватися на аеродромі, якщо польоти виконуються тільки вдень, або повітряні судна, що експлуатуються, не мають посадкових або руліжних фар, а також на ШЗПС, обладнаних справними вогнями осьової лінії та вогнями зони приземлення.

Для маркування із зворотним відображенням застосовують скляні гранули, в складі яких не міститься свинець, без поверхневих плівок, з коефіцієнтом переломлення не менше 1,5, діаметром 0,4-1,3 мм та з відносною кількістю дефектів, що не перевищує 33 %.

10. Поверхня, що підлягає фарбуванню повинна бути сухою, очищеною від пилу, бруду, слідів змазки, масла, цементного молока, залишків гуми та інших сторонніх матеріалів, які можуть зменшити зчеплення між фарбою та поверхнею штучного покриття.

11. Холодні фарби не повинні застосовуватися за температури поверхні штучного покриття нижче 5 °С. Роботи з маркування не проводяться у туманну або вітряну погоду. За більш низьких температур використовуються методи гарячого розпилення та нанесення теплої фарби, за яких її температура доводиться до 50 °С або більше.

2. Маркування аеродромів

1. Всі справні штучні покриття ЗПС, РД, МС та ТПП ПС постійних аеродромів повинні мати маркувальні знаки. Маркуванню не підлягають штучні покриття, які виведені з експлуатації.

Маркувальні знаки ЗПС мають білий колір, маркувальні знаки РД - жовтий колір, маркувальні знаки МС та ТПП ПС - жовтий, червоний або білий колір у залежності від типу маркувального знака.

У разі відсутності контрасту поверхні штучного покриття з кольором маркувального знака, маркувальні знаки обводяться по контуру лінією завширшки 0,15 м чорного кольору для жовтого фону та жовтого кольору для чорного фону.

2. На штучних покриттях аеродрому наносять такі маркувальні знаки:

1) на ЗПС:

позначення ЗПС;

осьової лінії;

порога;

прицільної точки посадки;

зони приземлення;

країв ЗПС (застосовується в залежності від конкретних умов);

центра ЗПС.

Схеми маркування ЗПС із штучним покриттям наведено в додатку 7 до цієї Інструкції;

2) на РД:

осьової лінії РД;

місця очікування поруч із ЗПС;

проміжного місця очікування (застосовується в залежності від конкретних умов);

маркування, що містить обов'язкові для виконання інструкції (застосовується в залежності від конкретних умов);

інформаційне маркування (застосовується в залежності від конкретних умов);

бокових меж РД (застосовується в залежності від конкретних умов).

Схеми маркування РД із штучним покриттям наведено в додатку 8 до цієї Інструкції;

3) на МС та ТПП ПС:

позначення МС;

інформаційне маркування (за потреби);

осьової лінії смуги руління повітряних суден на стоянці;

лінії зарулювання, розвороту і вирулювання, маркер розвороту (застосовуються в залежності від обраної схеми розміщення повітряних суден на МС);

лінії встановлення та зупинки повітряних суден;

лінії безпеки МС та ТПП ПС (застосовуються в залежності від обраної схеми розміщення повітряних суден на МС, особливостей технології їх обслуговування та розміщення засобів наземного забезпечення польотів);

зони особливої чистоти (застосовується в залежності від типу повітряних суден);

Схеми маркування МС та ТПП ПС із штучним покриттям наведено в додатку 9 до цієї Інструкції.

3. Вимоги до маркування позначення ЗПС:

1) у порогів ЗПС із штучним покриттям наносяться маркувальні знаки, які позначають ЗПС (мал. 1 [додатка 7](#));

2) маркувальний знак позначення ЗПС складається з двозначного числа, а на паралельних ЗПС до цифрових знаків додається літера. Двозначне число є цілим числом, яке є найближчим значенням однієї десятої магнітного азимуту осі ЗПС, заміряного за годинниковою стрілкою відносно магнітної півночі, якщо дивитися з боку заходу на посадку. Якщо за цим правилом отримано однозначне число, то перед ним ставиться нуль.

Цифрові знаки позначення ЗПС наведені в таблиці 1 [додатка 7](#) до цієї Інструкції;

3) у разі наявності паралельних ЗПС кожне число, яке позначає ЗПС, доповнюється однією з нижче наведених латинських літер, яка розташовується в зазначеному порядку зліва направо, якщо дивитися з боку заходу на посадку:

для двох паралельних ЗПС: L, R;

для трьох паралельних ЗПС: L, C, R;

4) цифрові та літерні знаки повинні мати форму і пропорцію, які наведені на мал. 2 [додатка 7](#) до цієї Інструкції. Відстань між цифрами двозначного числа повинна бути не менше 3 м, за виключенням чисел 10 та 11.

4. Вимоги до маркування осьової лінії ЗПС:

1) маркувальний знак осьової лінії ЗПС розташовується вздовж осьової лінії ЗПС між маркувальними знаками позначення ЗПС;

2) у разі перетинання двох (або більше) ЗПС на ділянці(ах) їх перетинання наноситься маркувальний знак осьової лінії основної ЗПС, а маркування іншої(их) переривається. У місцях перетину ЗПС та РД наноситься маркувальний знак осьової лінії ЗПС, а маркування РД переривається;

3) маркування осьової лінії ЗПС являє собою пунктирну лінію, яка складається із смуг однакової довжини, розташованих на рівній відстані одна від іншої. Довжина осьової смуги з інтервалом залежить від довжини ЗПС та складає не менше 50 м та не більше 75 м. Довжина кожної смуги дорівнює інтервалу або 30 м у залежності від того, що більше;

4) смуги мають ширину не менше, ніж:

0,9 м на ЗПС, обладнаних для точного заходу на посадку за категоріями II та III;

0,45 м на ЗПС, обладнаних для неточного заходу на посадку, позначених кодовим номером 3, 4, 5 або 6, та на ЗПС, обладнаних для точного заходу на посадку за категорією I;

0,3 м на ЗПС, обладнаних для неточного заходу на посадку, позначених кодовим номером 1 або 2, та на необладнаних ЗПС.

5. Вимоги до маркування порога ЗПС:

1) маркувальний знак порога ЗПС починається на відстані 15 м (6 м для аеродромів спільного використання) від порога та складається із ряду поздовжніх смуг однакового розміру, розташованих симетрично відносно осьової лінії ЗПС;

2) у поперечному напрямку смуги розташовуються на відстані не далі 3 м від краю ЗПС. Довжина смуг становить 30 м, ширина і інтервал між смугами - 1,8-2,0 м, за виключенням інтервалу між двома найближчими до осьової лінії ЗПС смугами, який дорівнює 3,6-4,0 м;

3) якщо поріг ЗПС зміщений (постійно або тимчасово) або якщо торець не перпендикулярний осьовій лінії ЗПС, перед маркувальним знаком порога на відстані 1,8 м наносять поперечну лінію завширшки 1,8 м (мал. 3 [додатка 7](#));

4) при постійному або тимчасовому зміщенні порога ЗПС всі маркувальні знаки, нанесені попереду зміщеного порога, усуваються, за винятком маркування осьової лінії ЗПС, смуги якої перетворюються на стрілки-показники.

Якщо ділянка ЗПС, що знаходиться перед зміщеним порогом, непридатна для руху повітряних суден, необхідно нанести маркування, що попереджує про закриття цієї ділянки.

6. Вимоги до маркування прицільної точки посадки:

1) маркувальний знак прицільної точки посадки наноситься з боку заходу на посадку у кожного торця ЗПС на відстані від порога, наведений у таблиці 2 [додатка 7](#) до цієї Інструкції;

2) маркувальний знак прицільної точки посадки складається з двох смуг симетрично розташованих відносно осьової лінії ЗПС (мал. 4 [додатка 7](#)). Розміри цих смуг та поперечні інтервали між внутрішніми сторонами наведені в таблиці 2 [додатка 7](#) до цієї Інструкції.

7. Вимоги до маркування зони приземлення:

1) маркувальний знак зони приземлення складається з парних прямокутних знаків, розміщених симетрично відносно осьової лінії ЗПС (мал. 4 додатка 7). Кількість таких парних знаків залежить від наявної посадкової дистанції та, де зазначене маркування повинно наноситися на обох напрямках заходу на посадку на ЗПС, відстані між її порогами як наведено в таблиці 3 додатка 7 до цієї Інструкції;

2) поперечний інтервал між внутрішніми сторонами прямокутних знаків дорівнює аналогічному інтервалу для маркування прицільної точки посадки, наведеному в таблиці 2 додатка 7 цієї Інструкції;

3) повздовжні інтервали між парами маркувальних знаків становлять 150 м, починаючи від порога ЗПС, за виключенням того, що пара маркувальних знаків зони приземлення, які співпадають з маркуванням прицільної точки посадки або розміщених у межах 50 м від цього маркування, виключаються із схеми маркування.

8. Вимоги до маркування країв ЗПС:

1) маркувальний знак країв ЗПС наноситься:

на ЗПС, обладнаних для точного заходу на посадку;

на ЗПС у разі відсутності контрасту між її межами та БСБ (лотковим рядом, апарелями, відмосткою) або прилеглою місцевістю;

на ЗПС з завширшки покриття більше 45 м;

2) маркувальний знак країв ЗПС складається з двох смуг, кожна з яких розміщується вздовж бокової межі ЗПС так, щоб зовнішній край кожної смуги співпадав з кромкою ЗПС, крім випадків, коли ширина ЗПС перевищує 60 м (мал. 5 додатка 7). У цих випадках ці смуги розміщують на відстані 30 м від осьової лінії ЗПС;

3) у разі перетинання двох (або більше) ЗПС на ділянці(ах) їх перетинання маркування країв ЗПС переривається. У місцях приєднання РД до ЗПС маркування країв ЗПС не переривається;

4) ширина маркувальної смуги, яка позначає край ЗПС становить 0,9 м на ЗПС завширшки 30 м і більше та 0,45 м на більш вузьких ЗПС.

9. Маркувальний знак центру ЗПС складається з окружності діаметром 15 м та наноситься суцільною лінією завширшки 0,5 м.

10. Вимоги до маркування осьової лінії РД:

1) на РД, МС та ТПП ПС наноситься маркувальний знак осьової лінії РД таким чином, щоб забезпечити безперервне орієнтування на ділянці між осьовою лінією ЗПС та МС;

2) на прямолінійній ділянці РД маркування осьової лінії наноситься вздовж осьової лінії РД. На повороті РД маркування осьової лінії продовжується від прямолінійної ділянки, витримуючи постійну відстань від зовнішнього краю криволінійної ділянки РД.

Відстань маркування осьової лінії РД від внутрішнього краю криволінійної ділянки РД повинна забезпечувати необхідну безпечну відстань від зовнішнього колеса основного шасі повітряного судна до краю РД.

Радіус заокруглення маркування осьової лінії РД повинен бути не менше мінімального радіусу повороту розрахункового типу повітряного судна для цієї РД;

3) у місцях приєднання РД до ЗПС (крім порогів ЗПС) маркування осьової лінії РД продовжується паралельно маркуванню осьової лінії ЗПС на відстань 60 м за точкою дотику для ЗПС з кодовим номером 3 і вище та на відстань 30 м для ЗПС з кодовим номером 1 або 2. Інтервал між маркуванням осьових ліній ЗПС і РД становить 0,9 м.

В місцях приєднання РД до торців ЗПС маркування осьової лінії закінчується на відстані 1,5 м від маркування порога ЗПС;

4) маркування осьової лінії РД повинно мати ширину 0,15 см та наноситися суцільною лінією по всій довжині, крім випадків, коли перетинається з маркуванням місця очікування поруч із ЗПС або маркуванням проміжного місця очікування. Інтервал між даними маркувальними знаками та маркуванням осьової лінії РД становить 0,9 м.

11. Вимоги до маркування місця очікування поруч із ЗПС:

1) місце (місця) очікування повітряних суден поруч із ЗПС встановлюють:

на РД, якщо вони розташовані таким чином, що під час руління повітряні судна або транспортні засоби перевищують умовні площини, які обмежують висоту перешкод або створюють перешкоду роботі радіонавігаційних засобів;

в місцях приєднання РД до ЗПС;

в місцях перетину РД і ЗПС;

в місцях перетину ЗПС з іншою ЗПС, якщо перша ЗПС є частиною стандартного маршруту руління повітряних суден;

2) маркування місця очікування поруч із ЗПС наноситься вздовж місця очікування повітряного судна поруч із ЗПС (мал. 1 [додатка 8](#)) із дотриманням такого:

маркування не повинно розташовуватися в межах критичної зони радіомаякової системи інструментального заходу на посадку;

найменша відстань від маркування до осьової лінії ЗПС повинна бути не менше вказаних у таблиці 1 [додатка 8](#) до цієї Інструкції. При цьому жодна із частин повітряного судна, що зупинився на місці очікування поруч із ЗПС, не повинна знаходитися в межах льотної смуги;

3) маркувальний знак місця очікування поруч із ЗПС наноситься перпендикулярно осьової лінії РД (осьової лінії ЗПС, яка є частиною стандартного маршруту руління) за схемою А (мал. 2 [додатка 8](#));

4) якщо в місці приєднання РД до ЗПС або перетину РД і ЗПС для точного заходу на посадку за категорією I, II або III забезпечуються два або три місця очікування поруч із ЗПС, маркувальний знак найближчого до ЗПС місця очікування поруч із ЗПС наноситься за схемою А, а більш віддалені від ЗПС маркувальні знаки наносяться за схемою В (мал. 2 [додатка 8](#)).

Необхідність у встановленні додаткових місць очікування поруч із ЗПС визначається командиром авіаційної частини (старшим авіаційним начальником аеродрому) та залежить від інтенсивності польотів на ЗПС і розташування глісадного радіомаяка (далі - ГРМ), наприклад між ЗПС та МРД.

12. Вимоги до маркування проміжного місця очікування:

1) проміжне місце очікування повітряного судна встановлюється:

на РД у будь-якій точці, яка не є місцем очікування поруч із ЗПС, де необхідно визначити місце зупинки повітряного судна, наприклад на технічному посту;

на перетині двох РД, якщо схемою руління передбачено перетинання напрямків руління повітряних суден (мал. 1 [додатка 8](#));

2) у місці, де маркування проміжного місця очікування наноситься на перетині двох РД, воно розташовується поперек РД на достатньому віддаленні від осьової лінії РД, що перетинається, так, щоб забезпечити безпечну відстань між повітряними суднами під час руління відповідно до таблиці 2 [додатка 8](#) до цієї Інструкції;

3) маркувальний знак проміжного місця очікування складається з однієї пунктирної лінії завширшки 0,3 м, довжина пунктирів та інтервалів дорівнює 0,9 м.

13. Вимоги до маркування місця очікування на маршруті руху:

1) маркування місця очікування на маршруті руху наноситься на всіх внутрішньоаеродромних дорогах із штучним покриттям, що підходять до РД та ЗПС;

2) маркування місця очікування на маршруті руху розташовується поперек внутрішньоаеродромної дороги в місці очікування із дотриманням такого:

найменша відстань від маркування до осьової лінії ЗПС повинна бути не менше вказаних у таблиці 1 [додатка 8](#) до цієї Інструкції;

найменша відстань від маркування до осьової лінії РД повинна бути не менше вказаних у таблиці 2 [додатка 8](#) до цієї Інструкції;

3) маркування місця очікування на маршруті руху складається з дорожньої розмітки «стоп-лінія» та напису «STOP». Форма, колір, розміри дорожньої розмітки мають відповідати ДСТУ 2587:2010 «Безпека дорожнього руху. Розмітка дорожня. Загальні технічні вимоги. Методи контролювання. Правила застосування.»

14. Вимоги до маркування, що містить обов'язкові для виконання інструкції:

1) маркування, що містить обов'язкові для виконання інструкції, передбачається для позначення місця, далі якого не дозволяється руління повітряного судна або рух транспортного засобу, якщо немає іншої вказівки керівника польотів (відомчого органу управління повітряним рухом), та наноситься на поверхні штучного покриття РД:

в місцях, де немає можливості встановлення знака, що містить обов'язкові для виконання інструкції;

в доповнення до знака, що містить обов'язкові для виконання інструкції, якщо це необхідно з експлуатаційної точки зору, наприклад на РД, ширина яких перевищує 60 м, або з метою сприяння запобіганню несанкціонованого виїзду на ЗПС;

2) маркування, що містить обов'язкові для виконання інструкції наноситься на РД з кодовими літерами А, В, С або D поперек РД симетрично по відношенню до осьової лінії РД на місці очікування повітряного судна поруч із ЗПС (мал. 3а [додатка 8](#)). Відстань між найближчою кромкою цього маркування та маркувальним знаком місця очікування поруч із ЗПС або осьової лінії РД становить 1 м;

3) маркування, що містить обов'язкові для виконання інструкції наноситься на РД з кодовою літерою Е або F з кожної сторони від маркування осьової лінії РД на місці очікування повітряного судна поруч із ЗПС (мал. 3б [додатка 8](#)). Відстань між найближчою кромкою цього маркування та маркувальним знаком місця очікування поруч із ЗПС або осьової лінії РД становить 1 м;

4) маркування, що містить обов'язкові для виконання інструкції, являє собою напис білого кольору на червоному фоні. Висота маркування складає 4 м, якщо наноситься на РД з кодовими літерами С, D, Е або F, та 2 м на РД з кодовою літерою А або В;

5) фон маркування повинен мати прямокутну форму та виходити по горизонталі і вертикалі за межі напису на 0,5 м.

15. Вимоги до інформаційного маркування:

1) інформаційне маркування передбачається для зазначення конкретного місцеположення будь-якого об'єкта або надання інформації про маршрут руху (напрямок або місце призначення) та наноситься на штучне покриття РД або МС (ТПП ПС):

в місцях, де встановлення інформаційного знака недоцільно;

в доповнення до інформаційного знака, якщо це необхідно з експлуатаційної точки зору, наприклад до та після складних перетинів РД та якщо досвід експлуатації свідчить, що додаткове маркування місцеположення РД може надавати допомогу льотному екіпажу під час наземної навігації;

2) інформаційне маркування наноситься поперек поверхні РД або МС (ТПП ПС), у необхідному місці, та розташовується так, щоб його було видно з кабіни повітряного судна, що наближається;

3) інформаційне маркування складається із:

напису чорного кольору на жовтому фоні, якщо воно замінює або доповнює знак позначення напрямку руху або місця призначення (мал. 4а [додатка 8](#));

напису жовтого кольору на чорному фоні, якщо воно замінює або доповнює знак позначення місця (мал. 4б [додатка 8](#)).

У разі відсутності контрасту поверхні аеродромного покриття з фоном маркування, маркування включає: чорну окантовку для жовтого фону та жовту окантовку для чорного фону. Ширина лінії окантовки становить 0,1 м.

Висота напису становить 2 м, маркувального знака - 2,5 м. Форма та розміри написів наведені на мал. 5 [додатка 8](#).

16. Вимоги до маркування бокових меж РД:

1) маркування бокових меж РД наноситься у разі:

відсутності контрасту між межами штучного покриття РД та її відмосткою або прилеглою місцевістю;

невідповідності кодових літер РД та повітряного судна, що використовує дану РД, з метою підвищення уваги льотного екіпажу під час руління повітряного судна по вузькій РД;

2) маркування бокових меж РД складається з двох суцільних ліній завширшки по 0,15 м з інтервалом 0,15 м між ними, яке наноситься вздовж кожного краю РД (мал. 6 [додатка 8](#)). Зовнішня лінія маркування повинна співпадати з кромкою штучного покриття РД.

17. Вимоги до маркування позначення МС:

1) для позначення МС застосовується таке інформаційне маркування (літера та/або цифра):

позначення місця;

напрямку та місця призначення (застосовується в залежності від обраної схеми розміщення повітряних суден на МС та/або у випадку великої кількості МС з метою надання допомоги льотному екіпажу під час наземної навігації);

безпечного напрямку встановлення повітряного судна з озброєнням;

2) маркування позначення місця являє собою прямокутник з написом жовтого кольору на чорному фоні, та наноситься на МС зліва перед повітряним судном на відстані 0,3 м від лінії установки та 0,5 м від лінії безпеки МС так, щоб його було видно з кабіни повітряного судна, що стоїть на МС. Висота напису складає 1,0 м, якщо наноситься на МС повітряного судна з кодовими літерами С, D, E або F, та 0,5 м на МС повітряного судна з кодовою літерою А або В (мал. 1 [додатка 9](#));

3) маркування напрямку та місця призначення являє собою прямокутник з написом чорного кольору на жовтому фоні, та наноситься перпендикулярно лінії зарулювання на відстані 1,0 м від осьової лінії смуги руління повітряного судна на стоянці над знаком та 0,5 м під знаком так, щоб його було видно з кабіни повітряного судна під час зарулювання на МС (мал. 2 [додатка 9](#)). Висота напису складає 2,0 м, якщо наноситься на МС повітряного судна з кодовими літерами С, D, E або F, та 1 м на МС повітряного судна з кодовою літерою А або В;

4) маркування безпечного напрямку встановлення повітряного судна з озброєнням наноситься на МС, якщо стандартний напрямок встановлення повітряного судна на МС не співпадає з безпечним напрямком. Маркування складається з стрілки, цифрового напису, що зазначає істинний азимут у градусах, та літери Т. Колір маркування жовтий (мал. 3 [додатка 9](#)).

18. Осьова лінія смуги руління повітряного судна на стоянці, лінії зарулювання, розвороту і вирулювання на МС та ТПП ПС наносяться суцільною лінією по всій довжині та завширшки 0,15 м. Радіуси криволінійних ділянок ліній зарулювання, розвороту і вирулювання повинні відповідати типу повітряного судна з найбільшим радіусом розвороту, для яких призначене дане маркування.

У таких місцях, де схемою руління передбачено рух повітряного судна тільки в одному напрямку до маркування ліній зарулювання, розвороту і вирулювання, додаються стрілки, які вказують напрямок руху (мал. 4 [додатка 9](#)).

19. Маркер розвороту наноситься у вигляді стрілки під прямим кутом до лінії зарулювання по курсу зліва, в точці початку розвороту (мал. 5 [додатка 9](#)). Довжина та ширина маркера складають відповідно 6 м та 0,15 м.

20. Маркування лінії встановлення повітряного судна являє собою лінію завширшки 0,15 м, яка повинна співпадати з повздовжньою осьовою лінією повітряного судна у визначеному місці його зупинки та бути видима льотчику (пілоту) на кінцевому етапі маневрування під час встановлення повітряного судна на МС. Відстань між маркуванням суміжних ліній встановлення повітряних суден повинна бути не менше розмаху крила найбільшого повітряного судна плюс мінімальна безпечна відстань між повітряними суднами на МС, яка вказана у таблиці 1 [додатка 9](#) до цієї Інструкції.

21. Маркування лінії зупинки повітряного судна наноситься під прямим кутом до лінії встановлення по курсу зліва в точці зупинки (мал. 6 [додатка 9](#)). Довжина та ширина лінії зупинки складають відповідно 6 м та 0,3 м.

22. Вимоги до маркування ліній безпеки МС та ТПП ПС:

1) маркування ліній безпеки МС та ТПП ПС застосовуються для позначення зон, призначених для використання засобами наземного забезпечення польотів та іншим обладнанням для обслуговування повітряних суден з метою забезпечення безпечної відстані від повітряного судна на МС;

2) маркування ліній безпеки МС та ТПП ПС (мал. 7, 8, 9 [додатка 9](#)) складається з:

лінії безпечної відстані від кінців крила повітряного судна (контур зони обслуговування повітряного судна);

маркування службових доріг;

лінії паркування;

зони забороненого паркування;

обмежувальної лінії;

маркування зони розміщення стаціонарного обладнання;

3) маркування лінії безпечної відстані від кінців крила повітряного судна (контур зони обслуговування повітряного судна) являє собою лінію червоного кольору завширшки 0,1 м та призначено для позначення зони, яка повинна залишатися вільною від обслуговуючого персоналу, засобів наземного забезпечення польотів та обладнання під час встановлення повітряного судна на МС або під час запуску та випробування авіаційного(их) двигуна(нів)

повітряного судна (мал. 8, 9 [додатка 9](#)). Після зупинки повітряного судна та вимикання авіаційного(их) двигуна(нів) засобом наземного забезпечення польотів дозволяється перетинати дане маркування з метою під'їзду до повітряного судна.

Розміри зони обслуговування повітряного судна залежать від типу повітряного судна, мінімальна безпечна відстань від лінії маркування до повітряного судна повинна бути не менше вказаної у таблиці 1 [додатка 9](#) до цієї Інструкції;

4) маркування службових доріг наноситься на поверхню МС та ТПП ПС у місцях, де необхідно виділити окремо смуги руху засобів наземного забезпечення польотів з метою забезпечення безпечної відстані між транспортними засобами та повітряними суднами, розміщеними на МС та/або повітряними суднами, що рулять по МС та ТПП ПС. Мінімальні відокремлюючі відстані наведені в таблиці 2 [додатка 9](#) до цієї Інструкції;

5) маркування шляхів руху засобів наземного забезпечення польотів складається із двох суцільних ліній, що позначають ширину проїзної частини (3 м з одностороннім рухом та 6 м з двостороннім), та пунктирної лінії, що поділяє транспортні потоки протилежних напрямків. Ширина ліній складає 0,1 м, довжина пунктиру 1 м, інтервал між пунктирами 2 м, колір маркування білий;

6) маркування лінії паркування застосовується для позначення зони, призначеної для розміщення засобів наземного забезпечення польотів та іншого рухомого обладнання для обслуговування повітряного судна з метою забезпечення безпечної відстані від повітряного судна, що маневрує на МС, та являє собою суцільну лінію білого кольору завширшки 0,15 м;

7) маркування зони забороненого паркування наноситься в місцях, де не забезпечується безпечна відстань між повітряним судном, розміщеним на МС, та засобами наземного забезпечення польотів повітряних суден. Зона позначається заштрихованим прямокутником червоного кольору, ширина ліній становить 0,15 м, відстань між лініями 0,5-1 м, нахил ліній 45°;

8) маркування обмежувальної лінії наноситься в місцях, де проїзд засобів наземного забезпечення польотів повітряних суден заборонений, та складається з двох суцільних ліній білого кольору завширшки по 0,15 м з інтервалом 0,15 м між ними;

9) маркування зони розміщення стаціонарного обладнання застосовується для позначення місцезнаходження надземного або підземного стаціонарного обладнання для обслуговування повітряних суден (гідрант, колонка (заправний агрегат), електроагрегат тощо) на ТПП ПС та являє собою суцільну лінію червоного кольору завширшки 0,2 м. У разі наявності виступів над поверхнею покриття в місці розміщення підземного обладнання (кришка, люк тощо), їх грані повинні фарбуватися в червоний колір.

23. Вимоги до маркування зони особливої чистоти:

1) маркування зони особливої чистоти наноситься на:

МС та ТПП ПС, де здійснюється запуск двигунів літаків;

майданчиках для випробування двигунів (еталонному майданчику для газування);

2) на МС та ТПП ПС зони особливої чистоти позначають під кожним повітрязабірником у вигляді еліпсів білого кольору, мала (перпендикулярна напрямку руху літака) вісь яких складає 3-5 м (залежно від типу літака), а більша 4-7 м;

3) на майданчиках для випробування двигунів (еталонному майданчику для газування) зони особливої чистоти позначають під кожним повітрязабірником у вигляді кола білого кольору діаметром 3-5 м (залежно від типу літака).

24. Вимоги до маркерів та їх розміщення:

1) ГЗПС, РД не обладнані руліжними вогнями постійних аеродромів та ЗПС, РД, МС та ТПП ПС польових аеродромів повинні бути позначені маркерами для визначення:

бокових меж смуги повітряного підходу до ЗПС (тільки для польових аеродромів);

початку та кінця ЗПС;

зони приземлення;

бокових меж ЗПС;

бокових меж РД, МС та ТПП ПС.

Схеми маркування польового аеродрому та ґрунтової злітно-посадкової смуги постійного аеродрому наведено в додатку 10 до цієї Інструкції;

2) маркери повинні бути ламкими та світловідбиваючими. Максимальна висота маркерів, що встановлюються вздовж ЗПС, РД та МС не повинна перевищувати 0,45 м. Для запобігання знесення маркерів струменем повітря, вони повинні бути закріплені за допомогою металевих штирів, які вбиваються в ґрунт на глибину не менше 0,4 м;

3) маркери бокових меж смуги повітряного підходу до ЗПС, початку та кінця ЗПС та зони приземлення повинні мати два кольори: помаранчево-червоний і чорний. Маркери бокових меж ЗПС повинні бути помаранчево-червоного кольору;

4) маркери бокових меж смуги повітряного підходу до ЗПС встановлюються між ближнім привідним радіомаяком та порогом ЗПС вздовж лінії подовження бокових меж ЗПС. Ці маркери встановлюються на відстані 200 м один від одного та від кінця ЗПС (мал. 1 додатка 10). Поверхня маркера зі сторони заходу на посадку фарбується горизонтальними смугами завширшки по 0,3 м, які чергуються за кольорами, крайні смуги фарбуються в помаранчево-червоний колір;

5) маркери початку та кінця ЗПС встановлюються на лінії початку (кінця) ЗПС на відстані 4,5 м від її бокових меж (мал. 2 додатка 10). Поверхня маркера з обох сторін фарбується вертикальними смугами завширшки по 1 м, які чергуються за кольорами, крайні смуги фарбуються в помаранчево-червоний колір (мал. 3 додатка 10);

6) маркери зони приземлення встановлюються з обох сторін ЗПС симетрично відносно її осьової лінії на відстані 4,5 м від бокових меж. Перша пара маркерів встановлюється на відстані 50 м від порога ЗПС, друга - 300 м. Поверхня маркера з обох сторін фарбується двома вертикальними смугами завширшки по 0,6 м помаранчево-червоного та чорного кольору (мал. 3 додатка 10);

7) маркери бокових меж ЗПС встановлюються з обох сторін ЗПС симетрично відносно її осьової лінії на відстані 4,5 м від бокових меж з інтервалом 200 м, крім меж зони точного приземлення, де інтервал становить 100 м.

У разі обладнання ЗПС для польотів вночі маркери бокових меж встановлюються на відстані 2-3 м від посадкових вогнів так, щоб не погіршити їх видимість;

8) маркери бокових меж РД встановлюються з обох сторін РД симетрично відносно її осьової лінії на відстані 1 м від бокових меж з інтервалом 60 м на прямолінійних ділянках та 30 м на поворотах (мал. 4 **додатка 10**). Маркер повинний бути прямокутної форми розміром не менше 0,3 м² та мати світловідбиваюче покриття синього кольору;

9) для позначення бокових меж РД, МС та ТПП ПС також можуть використовуватись прапорці білого або червоного кольору, що входять до табельного комплекту АСИ-3;

10) місця вирулювання повітряних суден із ЗПС та з РД на МС позначаються подвійними маркерами. Вони встановлюються з кожного боку РД з інтервалом 2 м один від одного.

3. Маркування вертодромів та вертолітних злітно-посадкових майданчиків

1. На штучних покриттях вертодрому та вертолітних злітно-посадкових майданчиках, які мають ЗПС наносять такі маркувальні знаки:

1) на ЗПС:

вертодромне розпізнавальне маркування;

позначення зони кінцевого етапу заходу на посадку та зльоту (далі - зона FATO);

периметра зони FATO;

прицільної точки посадки (застосовується в залежності від конкретних умов);

периметра зони приземлення та відриву (далі - зона TLOF) (застосовується в залежності від конкретних умов);

точки приземлення / заданого місця розташування (застосовується в залежності від конкретних умов);

2) на РД:

осьової лінії РД;

місця очікування поруч із ЗПС;

бокових меж РД (застосовується в залежності від конкретних умов);

3) на МС:

позначення МС;

периметра МС або периметра центральної зони МС (застосовується в залежності від конкретних умов);

осьової лінії смуги руління вертольота на стоянці;
лінії встановлення на МС, зарулювання та вирулювання, зупинки вертольота (застосовуються в залежності від обраної схеми розміщення вертольотів на МС);
периметра зони TLOF (застосовується, якщо зона TLOF суміщена з МС);
точки приземлення / заданого місця розташування (застосовується на МС, призначених для виконання розвороту вертольота).

Схеми маркування вертодрому та вертолітного злітно-посадкового майданчика, які мають ЗПС наведено в додатку 11 до цієї Інструкції.

2. Вимоги до вертодромного розпізнавального маркування:

1) вертодромне розпізнавальне маркування наноситься на обох кінцях зони FATO на відстані 6 м від маркувального знака позначення зони FATO, та складається із літери Н білого кольору. Висота літери становить 9 м, ширина - 4,6 м, товщина ліній 1,2 м (мал. 1 додатка 11);

2) вертодромне розпізнавальне маркування орієнтується таким чином, щоб поперечна лінія літери Н була розташована під прямим кутом до напрямку, переважного для кінцевого етапу заходу на посадку.

3. Вимоги до маркування позначення зони FATO:

1) маркувальний знак позначення зони FATO складається з двозначного числа, а на паралельних ЗПС до цифрових знаків додається літера (мал. 1 додатка 11). Двозначне число є цілим числом, яке являє собою найближче значення однієї десятої магнітного азимуту осі ЗПС, заміряного за годинниковою стрілкою відносно магнітної півночі, якщо дивитися з боку заходу на посадку. Якщо за цим правилом отримано однозначне число, то перед ним ставиться нуль.

Цифрові знаки позначення ЗПС наведені в таблиці 1 додатка 7 до цієї Інструкції;

2) у разі наявності паралельних ЗПС кожне число, яке позначає ЗПС, доповнюється одною з нижче наведених латинських літер, яка розташовується в зазначеному порядку зліва направо, якщо дивитися з боку заходу на посадку:

для двох паралельних ЗПС: L, R;

для трьох паралельних ЗПС: L, C, R;

3) цифрові та літерні знаки повинні мати форму і пропорцію, які наведені в додатку 7 до цієї Інструкції. Відстань між цифрами двозначного числа повинна бути не менше 2,3 м, за виключенням чисел 10 та 11.

4. Вимоги до маркування периметра зони FATO:

1) маркування периметра зони FATO наноситься вздовж бокової межі зони FATO так, щоб зовнішній край маркування співпадав з кромкою ЗПС;

2) периметр зони FATO позначається маркувальними знаками білого кольору, відокремлених рівними інтервалами завдовжки не більше 50 м. Кількість маркувальних

знаків у торцях зони FATO повинна бути не менше трьох, враховуючи маркувальний знак у кожному куті (мал. 2 [додатка 11](#));

3) маркувальний знак периметра зони FATO являє собою прямокутну смугу завширшки 1 м та завдовжки 9 м або завдовжки, що дорівнює одній п'ятій довжини тієї сторони периметра зони FATO, яку цей знак позначає.

5. Вимоги до маркування прицільної точки посадки:

1) маркування прицільної точки посадки забезпечується за потреби здійснення заходу на посадку вертольота у напрямку визначеної точки, яка розташована над рівнем зони FATO, ще до входження в зону TLOF;

2) маркувальний знак прицільної точки посадки розташовується в межах зони FATO та являє собою рівносторонній трикутник, бісектриса одного з кутів якого співпадає з переважним напрямком заходу на посадку. Маркування складається із суцільних білих ліній завдовжки 9 м, завширшки 1 м (мал. 3 [додатка 11](#)).

6. Вимоги до маркування периметра зони TLOF:

1) маркування периметра зони TLOF наноситься:

вздовж межі зони TLOF, розташованої в зоні FATO, якщо периметр зони TLOF не є очевидним (мал. 2 [додатка 11](#));

на поверхні кожної зони TLOF, суміщеної із MC для вертольотів (мал. 4а [додатка 11](#));

2) маркування периметра зони TLOF складається із суцільної білої лінії завширшки 0,3 м;

3) у разі наявності двох і більше зон TLOF, суміщених із MC для вертольотів, до маркування їх периметра додається цифра, що позначає порядковий номер зони TLOF. Цифрові знаки повинні мати форму і пропорцію, які наведені в [додатку 7](#) до цієї Інструкції.

7. Вимоги до маркування точки приземлення / заданого місця розташування:

1) маркування точки приземлення / заданого місця розташування забезпечується:

в тих місцях, де вертольоту необхідно приземлитися та/або бути точно встановленим льотчиком (пілотом);

на MC вертольота, призначеному для виконання розвороту в режимі висіння;

2) центр маркування точки приземлення / заданого місця розташування розташовується в центрі зони TLOF таким чином, що, коли крісло льотчика (пілота) знаходиться над маркуванням, шасі вертольота буде повністю розміщуватися в межах зони TLOF, та всі елементи вертольота будуть знаходитися на безпечній відстані від будь-якої перешкоди. На MC вертольота, призначеному для виконання розвороту в режимі висіння, маркування точки приземлення / заданого місця розташування розташовується в центрі MC;

3) маркування точки приземлення / заданого місця розташування являє собою окружність з внутрішнім діаметром, що дорівнює половині найбільшого габаритного розміру вертольота під час обертання гвинта (гвинтів), що дорівнює відстані від передньої кінцевої точки площини обертання несущого гвинта до задньої кінцевої точки площини

обертання хвостового гвинта або до задньої точки конструкції вертольота (далі - D) та наноситься суцільною лінією жовтого кольору завширшки 0,5 м (мал. 46 [додатка 11](#)).

8. Вимоги до маркування осьової лінії РД:

1) маркування осьової лінії РД повинно мати ширину 0,15 см та наноситься суцільною лінією жовтого кольору по всій довжині, крім випадків, коли перетинається з маркуванням місця очікування поруч із ЗПС. Інтервал між даним маркувальним знаком та маркуванням осьової лінії РД становить 0,9 м;

2) у місцях приєднання РД до торців ЗПС маркування осьової лінії закінчується на відстані 1,5 м від маркувального знака периметра зони FATO.

9. Маркування місця очікування поруч із ЗПС здійснюється згідно з [пунктом 11](#) глави 2 цього розділу.

10. Маркування бокових меж РД здійснюється згідно з [пунктом 16](#) глави 2 цього розділу.

11. Маркування позначення МС являє собою прямокутник з написом (літера та/або цифра) жовтого кольору на чорному фоні, та наноситься на МС зліва перед вертольотом на відстані 0,3 м від лінії установки та 2 м від місця встановлення носової частини вертольота так, щоб його було видно з кабіни вертольота, що стоїть на МС. Висота напису складає 1,0 м.

12. Маркування периметра МС вертольота наноситься на груповому МС і ТПП ПС, складається з окружності діаметром, що дорівнює $1,2 D$ та наноситься суцільною лінією жовтого кольору завширшки 0,15 м (мал. 46 [додатка 11](#)).

13. Маркування периметра центральної зони МС наноситься на індивідуальному МС, розташовується концентрично відносно центральної зони МС, складається з окружності діаметром $0,83 D$ та наноситься суцільною лінією жовтого кольору завширшки 0,15 м (мал. 46 [додатка 11](#)).

Якщо зона TLOF суміщена з МС, маркування периметра центральної зони МС не наноситься.

14. Осьова лінія смуги руління вертольота на стоянці, лінії встановлення на МС, зарулювання та вирулювання наносяться суцільною лінією по всій довжині та завширшки 0,15 м. Радіуси криволінійних ділянок ліній встановлення на МС, зарулювання та вирулювання повинні відповідати типу вертольота з найбільшим радіусом розвороту, для обслуговування яких призначене МС вертольота.

У місцях, де схемою руління передбачено рух вертольотів тільки в одному напрямку, до маркування ліній встановлення на МС, зарулювання та вирулювання додаються стрілки, які вказують напрямок руху.

15. Маркування лінії зупинки вертольота наноситься на МС вертольота, призначеного для виконання наскрізного руління та на якому неможливо здійснити розворот у режимі висіння, під прямим кутом до лінії встановлення на МС. Довжина лінії зупинки вертольота дорівнює ширині РД для вертольота, товщина лінії складає 0,5 м, колір маркування жовтий.

16. На вертодромах та вертолітних злітно-посадкових майданчиках, які мають майданчики із штучним покриттям для посадки і зльоту вертольотів, наносять такі маркувальні знаки:

- вертодромне розпізнавальне маркування;
- периметра зони FATO;
- прицільної точки посадки (застосовується в залежності від конкретних умов);
- периметра зони TLOF (застосовується в залежності від конкретних умов);
- точки приземлення / заданого місця розташування (застосовується в залежності від конкретних умов).

Схеми маркування вертодрому та вертолітного злітно-посадкового майданчика, які мають майданчик із штучним покриттям для посадки і зльоту вертольотів, наведено в додатку 12 до цієї Інструкції.

17. Вимоги до вертодромного розпізнавального маркування:

1) вертодромне розпізнавальне маркування розташовується в центрі зони FATO або поблизу центра зони FATO (мал. 1 [додатка 12](#)).

Якщо зона FATO не містить зону TLOF та на ній нанесене маркування прицільної точки посадки, вертодромне розпізнавальне маркування наноситься в центрі цього маркування;

2) вертодромне розпізнавальне маркування, за виключенням маркування вертодрому або вертолітного злітно-посадкового майданчика при медичному закладі, складається із літери Н білого кольору. Розміри маркування у вигляді літери Н визначено в [додатку 12](#) до цієї Інструкції;

3) вертодромне розпізнавальне маркування вертодрому або вертолітного злітно-посадкового майданчика при медичному закладі, складається із літери Н червоного кольору на фоні білого хреста, який утворюється із квадратів, що прилягають до кожної із сторін квадрата, що містить у собі літеру Н (мал. 2 [додатка 12](#));

4) вертодромне розпізнавальне маркування орієнтується таким чином, щоб поперечна лінія літери Н була розташована під прямим кутом до напрямку, переважного для кінцевого етапу заходу на посадку.

18. Вимоги до маркування периметра зони FATO:

1) маркування периметра зони FATO наноситься вздовж бокової межі зони FATO так, щоб зовнішній край маркування співпадав з кромкою майданчика із штучним покриттям для посадки і зльоту вертольотів;

2) периметр зони FATO позначається маркувальними знаками білого кольору, відокремленими рівними інтервалами. У зоні FATO, що має форму квадрата або прямокутника, позначаються кути. Розміри маркувальних знаків визначено в [додатку 12](#) до цієї Інструкції.

19. Маркування прицільної точки посадки розташовується в центрі зони FATO та являє собою рівносторонній трикутник, бісектриса одного з кутів якого співпадає з переважним напрямком заходу на посадку. Маркування складається із суцільних білих ліній завдовжки 9 м, завширшки 1 м.

20. Маркування периметра зони TLOF здійснюється згідно з [пунктом 6](#) глави 3 цього розділу.

21. Маркування точки приземлення / заданого місця розташування здійснюється згідно з [пунктом 7](#) глави 3 цього розділу.

22. Вимоги до маркерів та їх розміщення:

1) вертодроми та вертолітні злітно-посадкові майданчики без штучного покриття повинні бути позначені маркерами для визначення периметра зони FATO та бокових меж РД.

[Схеми маркування вертодрому та вертолітного злітно-посадкового майданчика без штучного покриття](#) наведено в додатку 13 до цієї Інструкції;

2) маркери повинні бути ламкими та світловідбиваючими. Для запобігання знесення маркерів струменем повітря, вони повинні бути закріплені за допомогою металевих штирів, які вбиваються в ґрунт на глибину не менше 0,4 м;

3) периметр зони FATO вертодрому та вертолітного злітно-посадкового майданчика, які мають ЗПС без штучного покриття позначається маркерами, відокремленими рівними інтервалами завдовжки не більше 50 м. Маркери розміщуються вздовж кожної сторони периметра зони FATO, кількість маркерів у торцях зони повинна бути не менше трьох, враховуючи маркер у кожному куті (мал. 1 [додатка 13](#)). Маркери периметра зони FATO повинні бути завширшки 1 м, завдовжки 3 м, заввишки 0,25 м. Поверхня маркера з обох сторін фарбується вертикальними смугами завширшки по 0,6 м, які чергуються за кольорами (помаранчевим та білим або червоним та білим), крайні смуги фарбуються в помаранчевий (червоний) колір (мал. 2 [додатка 13](#));

4) периметр зони FATO вертодрому та вертолітного злітно-посадкового майданчика, які мають майданчик без штучного покриття позначається маркерами заглибленого типу білого кольору, відокремлених рівними інтервалами. У зоні FATO, що має форму квадрата або прямокутника, позначаються кути (мал. 3 [додатка 13](#)). Зона FATO, що має форму кола, позначається як мінімум п'ятьма маркерами, відокремленими рівними інтервалами завдовжки не більше 10 м. Розміри маркувальних знаків визначено в додатку 13 до цієї Інструкції;

5) маркери бокових меж РД встановлюються з обох сторін РД симетрично відносно її осьової лінії на відстані 0,5-3 м від бокових меж з інтервалом 15 м на прямолінійних ділянках та 7,5 м на поворотах, де на кожен ділянку встановлюється не менше чотирьох маркерів з рівними інтервалами між ними. Маркер повинний бути прямокутної форми розміром не менше 0,15 м² та мати світловідбиваюче покриття синього кольору;

6) максимальна висота маркерів бокових меж РД не повинна перевищувати площину, що починається на висоті 0,25 м відносно поверхні РД на відстані 0,5 м від її межі та має висхідний ухил у бік від РД з градієнтом 5 % на віддаленні 3 м від межі РД.

23. На злітно-посадковій палубі корабля (судна) наносять такі маркувальні знаки:

вертодромне розпізнавальне маркування;

маркування максимально допустимої маси;

маркування значення D;

периметра зони TLOF;

точки приземлення / заданого місця розташування;

маркування поверхні злітно-посадкової палуби.

24. Вимоги до вертодромного розпізнавального маркування:

1) вертодромне розпізнавальне маркування розташовується в центрі зони FATO та співпадаючій або суміщеній з нею зоні TLOF;

2) вертодромне розпізнавальне маркування складається із літери Н білого кольору. Висота літери становить 4 м, ширина - 3 м, товщина ліній 0,75 м;

3) вертодромне розпізнавальне маркування орієнтується таким чином, щоб поперечна лінія літери Н була розташована під прямим кутом до напрямку, переважного для кінцевого етапу заходу на посадку. На злітно-посадковій палубі, розташованій на боковій стороні корабля (судна), поперечна лінія літери Н розташовується паралельно борту корабля (судна).

25. Вимоги до маркування максимально допустимої маси:

1) маркування максимально допустимої маси розташовується в межах зони TLOF або зони FATO таким чином, щоб було зручно читати з напрямку, переважного для кінцевого етапу заходу на посадку;

2) маркування максимально допустимої маси наноситься білим кольором, складається з однозначного або двозначного числа та виражається в тонах з округленням у менший бік до найближчих 1000 кг. До цифрових знаків додається літера t;

3) форма та розміри цифр і літер маркування максимально допустимої маси для зони FATO розміром більше 30 м повинні відповідати даним, наведеним у [додатку 14](#) до цієї Інструкції. У зоні FATO розміром від 15 до 30 м висота цифр і літер маркувальних знаків становить 0,9 м, а в зонах FATO розміром менше 15 м висота цифр і літер маркувальних знаків становить 0,6 м з пропорційним зменшенням їх ширини та товщини.

26. Вимоги до маркування значення D:

1) маркування значення D розташовується в межах зони TLOF або зони FATO таким чином, щоб було зручно читати з напрямку, переважного для кінцевого етапу заходу на посадку.

У разі наявності декількох напрямків кінцевого етапу заходу на посадку наноситься додаткове маркування значення D для кожного напрямку. На злітно-посадковій палубі, розташованій з боку корабля (судна), маркування значення D наноситься по периметру кола

D у напрямку на 2, 10 та 12 годин у разі спостереження з боку борта корабля (судна), зверненого в напрямку осевої лінії;

2) маркування значення D наноситься білим кольором, складається з двозначного числа та виражається в метрах з округленням у менший бік до найближчого метра, значення 0,5 м округлюється в менший бік;

3) форма та розміри цифр маркування значення D для зони FATO розміром більше 30 м повинні відповідати даним, наведеним у **додатку 14** до цієї Інструкції. У зоні FATO розміром від 15 до 30 м висота цифр маркувальних знаків становить 0,9 м, а в зонах FATO розміром менше 15 м висота цифр маркувальних знаків становить 0,6 м з пропорційним зменшенням їх ширини та товщини.

27. Маркування периметра зони TLOF наноситься вздовж межі зони TLOF та складається із суцільної білої лінії завширшки 0,3 м.

28. Вимоги до маркування точки приземлення / заданого місця розташування:

1) маркування точки приземлення / заданого місця розташування забезпечується в тих місцях, де вертольоту необхідно приземлитися та/або бути точно встановленим льотчиком (пілотом);

2) центр маркування точки приземлення / заданого місця розташування розташовується в центрі зони TLOF таким чином, що, коли крісло льотчика (пілота) знаходиться над маркуванням, шасі вертольота буде повністю розміщуватися в межах зони TLOF, та всі елементи вертольота будуть знаходитися на безпечній відстані від будь-якої перешкоди;

3) маркування точки приземлення / заданого місця розташування являє собою окружність з внутрішнім діаметром, що дорівнює 0,5 D та наноситься суцільною лінією жовтого кольору завширшки 1 м.

29. Поверхня злітно-посадкової палуби в межах периметра зони TLOF підлягає фарбуванню в темно-зелений колір.

4. Візуальні засоби для позначення зон обмеженого використання

1. Вимоги щодо позначення ЗПС та РД або їх окремих ділянок, що закриті для руху повітряних суден:

1) ЗПС, РД або їх окремі ділянки, що постійно закриті для руху всіх повітряних суден, повинні мати маркування, що вказує на їх закриття;

2) ЗПС, РД або їх окремі ділянки, що тимчасово закриті для руху, повинні мати маркування, що вказує на їх закриття. Маркування можна не наносити, якщо вони закриті на нетривалий час та орган управління повітряного руху розіслав відповідні повідомлення;

3) маркування на ЗПС, що вказує на її закриття, наноситься на кожному кінці ЗПС або її окремої ділянки, що оголошені закритими. Маркувальні знаки наносяться з інтервалом не більше 300 м. Маркування на РД, що вказує на її закриття, наноситься на кожному кінці РД або її окремої ділянки, що закриті для руху.

Візуальні засоби для позначення зон обмеженого використання наведено в **додатку 15** до цієї Інструкції;

4) маркування, що вказує на закриття для руху ЗПС (мал. 1 [додатка 15](#)) має білий колір. Маркування, що вказує на закриття для руху РД (мал. 2 [додатка 15](#)) має жовтий колір.

Для тимчасово закритих ЗПС, РД можуть використовуватися переносні ламки огороження, маркувальні знаки або інші засоби;

5) на ЗПС, РД або їх окремих ділянках, що постійно закриті для руху повітряних суден раніше нанесене звичайне маркування видаляється;

6) світлосигнальні засоби на ЗПС, РД або їх окремих ділянках, що постійно закриті для руху повітряних суден вимикаються, за винятком випадків їх технічного обслуговування;

7) якщо закриті для руху ЗПС, РД або їх окремі ділянки перетинаються з діючою ЗПС або РД, що використовується в нічний час, маркувальні знаки, що попереджують про їх закриття, доповнюються вогнями червоного кольору постійного випромінювання, що розташовуються поперек входу в закриту зону та встановлюються з інтервалом не більше 3 м.

2. Вимоги щодо позначення не несучих поверхонь:

1) відмостки покриття РД, майданчиків розвороту на ЗПС, майданчиків очікування та МС, а також інші покриття із недостатньою несучою здатністю, що візуально не відрізняються від несучих покриттів, під час руху по яких повітряне судно може бути пошкоджено, відокремлюються від несучих покриттів руліжними боковими маркувальними смугами;

2) руліжна бокова маркувальна смуга наноситься вздовж кромки несучого покриття. Зовнішній бік маркувальної смуги повинен співпадати з кромкою несучого покриття;

3) руліжна бокова маркувальна смуга складається з двох суцільних ліній жовтого кольору завширшки по 0,15 м з інтервалом 0,15 м між ними;

4) маркування країв ЗПС здійснюється згідно з [пунктом 8](#) глави 2 цього розділу.

3. Вимоги щодо позначення зони перед порогом ЗПС:

1) якщо перед порогом ЗПС є ділянка із штучним покриттям, що непридатна для руху повітряних суден, та довжина цієї ділянки перевищує 60 м, то вона по всій довжині позначається маркувальним знаком типу «шеврон» (мал. 3 [додатка 15](#));

2) маркувальний знак типу «шеврон» наноситься кутом у напрямку ЗПС та має жовтий колір. Ширина ліній знака повинна бути не менше 0,9 м.

4. Вимоги щодо позначення зони, непридатної для використання:

1) якщо будь-яка ділянка РД, МС, ТПП ПС або майданчика очікування стає непридатною для руху повітряних суден, але є можливість безпечного об'їзду цієї зони, вона позначається маркерами, що попереджують про непридатність для використання зони. У нічний час зони, непридатні для руху повітряних суден, позначаються вогнями, що попереджують про їх непридатність для використання.

Маркери та вогні, що попереджують про непридатність для використання зони, застосовують для сповіщення льотних екіпажів про пошкодження, вибоїни в покриттях РД,

МС, ТПП ПС або для позначення ділянки покриття, що ремонтується. Вони не застосовуються на ЗПС, а також на РД, якщо значна частина ширини РД стає непридатною для руху повітряних суден. У таких випадках ЗПС та РД закриваються для руху повітряних суден;

2) маркери та вогні, що попереджують про непридатні для використання зони, розташовують достатньо близько один від одного, для чіткого окреслення зони, непридатної для використання;

3) в якості маркерів, що попереджують про непридатні для використання зони, використовують прапорці, конуси або маркерні щити;

4) прапорець, що попереджує про непридатні для використання зони, повинен мати форму квадрата зі стороною не менше 0,5 м, та мати червоний, помаранчевий, жовтий колір або будь-який з цих кольорів у комбінації з білим;

5) конус, що попереджує про непридатні для використання зони, повинен бути заввишки не менше 0,5 м та мати червоний, помаранчевий, жовтий колір або будь-який з цих кольорів у комбінації з білим;

6) маркерний щит, що попереджує про непридатні для використання зони, повинен бути заввишки не менше 0,5 м та завдовжки 0,9 м, з червоними та білими або помаранчевими і білими вертикальними смугами завширшки по 0,18 м, що чергуються, крайні смуги фарбуються в червоний (помаранчевий) колір;

7) вогонь, що попереджує про непридатні для використання зони, являє собою вогонь червоного кольору постійного випромінювання. Цей вогонь повинен мати достатню інтенсивність, що дозволяє виділити його серед оточуючих вогнів на фоні загального освітлення. Сила світлу червоного вогню повинна бути не менше 10 кд червоного світла.

5. Показчики та сигнальні пристрої

1. Вимоги до вітропоказчика:

1) аеродром обладнується як мінімум одним вітропоказчиком;

2) вітропоказчик розташовується таким чином, щоби він був помітний з повітряного судна, що знаходиться в польоті або на льотному полі, та так, щоб на нього не впливали повітряні потоки, що створюються близько розташованими об'єктами або струменями несучих гвинтів.

Якщо зона TLOF та/або FATO може піддаватися впливу повітряного потоку, для зазначення напрямку приземного вітру, поблизу зазначеної зони, повинні бути встановлені додаткові вітропоказчики;

3) вітропоказчик повинен чітко вказувати напрямок вітру та надавати загальну уяву про його швидкість;

4) місцеположення як мінімум одного вітропоказчика повинно бути позначено смугою завширшки 1,2 м білого кольору, нанесеною у вигляді окружності діаметром 15 м. Опора вітропоказчика повинна знаходитися в центрі окружності;

5) вітропоказчик повинен мати форму усіченого конусу, виготовлятися з легкої тканини червоного (помаранчевого або чорного) та білого кольорів. Кольори розташовуються у вигляді п'яти смуг, що чергуються. Перша та остання смуги мають більш темний колір.

Розміри вітропоказчика визначено в додатку 16 до цієї Інструкції;

6) на аеродромі, що використовується в нічний час як мінімум один вітропоказчик повинен бути освітлений.

2. Вимоги до показчика напрямку посадки:

1) показчик напрямку посадки, якщо він передбачений, розташовується на аеродромі, злітно-посадковому майданчику на відстані 150-200 м від початку ЗПС та за 10-15 м від її краю ліворуч по заходу посадки повітряного судна;

2) показчик напрямку посадки має Т-подібну форму та складається з двох полотнищ розмірами 9 × 2 м й 12 × 2 м білого, чорного або червоного кольорів, які входять до комплекту АСИ-3;

3) колір показчика напрямку посадки залежить від фону місцевості, району розташування аеродрому, злітно-посадкового майданчика й періоду експлуатації (зима - чорний, літо - білий, осінь і весна - червоний);

4) на аеродромі, злітно-посадковому майданчику, що використовується в нічний час показчик напрямку посадки повинен бути освітлений, або позначатися білими вогнями.

3. Вимоги до сигнальних знаків та сигнальних майданчиків:

1) сигнальний майданчик облаштовується тільки в тих випадках, коли для зв'язку з повітряним судном під час польоту передбачається використовувати наземні візуальні сигнали. Такі сигнали можуть використовуватися, якщо на аеродромі або злітно-посадковому майданчику немає командного диспетчерського пункту або, якщо аеродром або злітно-посадковий майданчик використовується літаками без радіобладнання. Наземні візуальні сигнали можуть також використовуватися в разі відмови двостороннього радіозв'язку з повітряним судном. Інформація, яка забезпечується наземними візуальними сигналами повинна міститися в збірниках аеронавігаційної інформації або повідомленнях NOTAM.

2) сигнальний майданчик слід розташовувати таким чином, щоби з висоти 300 м він був помітний з усіх напрямків під кутом не більш 10° над горизонтом;

3) сигнальний майданчик являє собою рівну горизонтальну поверхню у формі квадрата, сторона якого становить не менше 9 м;

4) колір сигнального майданчика повинен бути контрастним по відношенню до сигнальних знаків, що використовуються, та він повинен бути обведений білою смугою завширшки 0,3 м.

6. Знаки

1. Загальні вимоги:

1) знаки поділяються на знаки з постійною інформацією та знаки зі змінною інформацією;

2) знаки передбачаються для передачі обов'язкових для виконання інструкцій, інформації відносно конкретного місця розташування або місця призначення на льотному полі або для надання іншої інформації з метою управління наземним рухом та контролю за ним;

3) знак із змінною інформацією повинен передбачатися, якщо:

інструкція або інформація, що відображається на знакові, необхідна тільки протягом певного часу;

є необхідність відображення на знаку змінної заздалегідь визначеної інформації, яка обирається органом управління повітряним рухом з метою управління наземним рухом та контролю за ним;

4) знак із змінною інформацією не містить написів, коли він не використовується;

5) у разі відмови знак із змінною інформацією не повинен передавати інформацію, яка може призвести до прийняття льотчиком (пілотом) або водієм транспортного засобу небезпечних дій;

6) часовий інтервал для зміни одного повідомлення іншим на знаку зі змінною інформацією повинен бути по можливості коротким та не повинен перевищувати 5 с;

7) знаки мають прямокутну витягнуту по горизонталі форму. **Форма та вимоги, що стосуються дизайну знаків** наведено в додатку 17 до цієї Інструкції;

8) єдиними знаками червоного кольору на льотному полі є знаки, що містять обов'язкові для виконання інструкції;

9) знаки мають бути ламкими. Знаки, що розміщуються поруч із ЗПС та РД, встановлюються досить низько, щоб забезпечити достатній кліренс (не менше 30 см) для гвинтів та гондол двигунів реактивних повітряних суден. Висота встановленого знака та відстань між знаком та краєм штучного покриття ЗПС або РД наведені в таблиці 1 **додатка 17** до цієї Інструкції;

10) знаки освітлюються з середини, якщо вони призначені для використання:

в умовах дальності видимості на ЗПС менше 800 м;

в нічний час на обладнаних ЗПС;

в нічний час на необладнаних ЗПС з кодovими номерами 3, 4, 5 або 6;

11) знаки, які призначені для використання в нічний час з необладнаними ЗПС, що мають кодovі номери 1 або 2, є світловідбиваючими та/або освітлюються з середини;

12) яскравість знака повинна мати такі значення:

якщо польоти виконуються в умовах дальності видимості на ЗПС менше 800 м, середня яскравість знака становить не менше:

червоний - 30 кд/м²;

жовтий - 150 кд/м²;

білий - 300 кд/м²;

якщо польоти проводяться в нічний час з обладнаних ЗПС або необладнаних ЗПС, середня яскравість знака становить не менше:

червоний - 10 кд/м²;

жовтий - 50 кд/м²;

білий - 100 кд/м²;

13) співвідношення яскравості червоних і білих елементів знака, що містить обов'язкові для виконання інструкції, повинно знаходитися в діапазоні між 1 : 5 та 1 : 10;

14) за формою умовні позначення знаків (літери, цифри, стрілки та символи) мають відповідати знакам, наведеним на малюнку 7 [додатка 17](#) до цієї Інструкції;

15) ширина штриха однієї стрілки, літери і цифри повинна мати такі розміри:

32 мм при висоті умовного позначення 200 мм;

48 мм при висоті умовного позначення 300 мм;

64 мм при висоті умовного позначення 400 мм;

16) ширина лицьового боку знаків визначається за малюнком 8 [додатка 17](#) до цієї Інструкції, однак якщо знак, що містить обов'язкові для виконання інструкції, встановлений тільки з одного боку РД, ширина лицьового боку знака становить не менше:

1,94 м при кодовому номері 3, 4, 5 або 6;

1,46 м при кодовому номері 1 або 2;

17) ширина чорної вертикальної розмежувальної лінії рамки між суміжними знаками напрямку руху становить 0,7 ширини штриха. Ширина жовтої окантовки знака місця розташування, встановленого окремо, становить 0,5 ширини штриха.

2. Вимоги до знаків, що містять обов'язкові для виконання інструкції:

1) знак, що містить обов'язкові для виконання інструкції, передбачається для позначення місця, далі якого не дозволяється рух повітряного судна, що рулить або транспортного засобу, якщо немає іншої вказівки від керівника польотів на аеродромі (чергового по прийому і випуску повітряних суден) (відомчого органу управління повітряним рухом);

2) до знаків, що містять обов'язкові для виконання інструкції, належать знаки позначення ЗПС, знаки місця очікування категорії I, II або III, знаки місця очікування поруч із ЗПС, знаки очікування на маршруті руху та знак «В'їзд заборонено» (мал. 1, 2 [додатка 17](#));

3) маркування місця очікування поруч із ЗПС, виконане за схемою А, доповнюється на перетині РД/ЗПС або на перетині ЗПС/ЗПС знаком позначення ЗПС;

4) маркування місця очікування поруч із ЗПС, виконане за схемою В, доповнюється знаком місця очікування категорії I, II або III;

5) маркування місця очікування поруч із ЗПС, виконане за схемою А та нанесене у місці очікування поруч із ЗПС на РД, яке не співпадає з перетином ЗПС/РД, доповнюється знаком місця очікування поруч із ЗПС;

6) знак позначення ЗПС на перетині РД/ЗПС за потреби доповнюється знаком місця розташування, що встановлюється з зовнішнього боку (найбільш віддалений від кромки РД);

7) якщо в'їзд у зону заборонений, встановлюється знак «В'їзд заборонено»;

8) знак позначення ЗПС на перетині РД/ЗПС або на перетині ЗПС/ЗПС розташовується з кожного боку маркування місця очікування поруч із ЗПС та видний у напрямку підходу до ЗПС;

9) знак місця очікування категорії I, II або III розташовується з кожного боку маркування місця очікування поруч із ЗПС та видний у напрямку підходу до критичної/чутливої зони радіомаякової системи інструментального заходу на посадку;

10) знак «В'їзд заборонено» розташовується на початку зони, в'їзд в яку заборонений, з кожного боку РД відносно напрямку зору льотчика (пілота);

11) знак місця очікування поруч із ЗПС розташовується, з кожного боку маркування місця очікування поруч із ЗПС, нанесеного на РД, яке не співпадає з перетином ЗПС/РД, та видимий у напрямку підходу відповідно до поверхні обмеження перешкод або критичної/чутливої зони радіомаякової системи інструментального заходу на посадку;

12) знак, що містить обов'язкові для виконання інструкції, складається з напису білого кольору на червоному фоні;

13) у разі недостатньої помітності написів на знаках, що містять обов'язкові для виконання інструкції, по зовнішньому контуру білого напису наноситься чорний обвід завширшки 10 мм, якщо ЗПС з кодовими номерами 1 і 2, та завширшки 20 мм, якщо ЗПС з кодовими номерами 3, 4, 5 і 6;

14) напис на знаку позначення ЗПС складається з позначень ЗПС, що перетинається та належним чином орієнтований для забезпечення огляду знака, за винятком, якщо на знаку позначення ЗПС, що встановлений поруч із кінцем ЗПС, може зазначатися позначення тільки даного кінця ЗПС;

15) напис на знаку місця очікування категорії I, II, III, спільно з категорією II/III або спільно з категорією I/II/III у відповідних випадках складається з позначення ЗПС та літер і цифр «КАТ. I», «КАТ. II», «КАТ. III», «КАТ. II/III» або «КАТ. I/II/III»;

16) напис на знаку місця очікування поруч із ЗПС, встановленому на РД, яке не співпадає з перетином ЗПС/РД, складається з позначення РД, доповненого відповідним номером.

3. Вимоги до інформаційних знаків:

1) інформаційний знак встановлюється, якщо є експлуатаційна необхідність вказати знаком конкретне місце розташування будь-якого об'єкта чи надати інформацію про маршрут руху (напрямок або місце призначення);

2) інформаційні знаки містять: знаки напрямку руху, знаки місця розташування, знаки місця призначення, знаки сходу з ЗПС, знаки звільненої ЗПС та знаки зльоту з місця перетину, знаки закінчення РД (мал. 3, 4, 5, 6 [додатка 17](#));

3) знак сходу з ЗПС передбачається, якщо є експлуатаційна необхідність позначити схід зі ЗПС;

4) знак звільненої ЗПС встановлюється, якщо на РД не передбачається встановлення осьових вогнів РД, та є необхідність вказати льотчику (пілоту), що звільняє ЗПС, периметр критичної/чутливої зони радіомаякової системи інструментального заходу на посадку або нижній край внутрішньої перехідної поверхні в залежності від того, що з них розташовано далі від осьової лінії ЗПС;

5) знак зльоту з місця перетину встановлюється, якщо є експлуатаційна потреба в зазначенні наявної довжини розбігу, яка залишилася для зльотів з місць перетинів;

6) якщо необхідно зазначити напрямок руху до конкретного місця призначення на аеродромі (ТПП ПС, перон цивільного сектору тощо), встановлюють знак місця призначення;

7) суміщений знак місця розташування та напрямку руху встановлюється, якщо він призначений для надання інформації про маршрут руху до перетину РД;

8) знак напрямку руху встановлюється, якщо є експлуатаційна необхідність вказати призначення та напрямок РД у місці перетину;

9) знак місця розташування встановлюється сумісно зі знаком позначення ЗПС, за виключенням перетину ЗПС/ЗПС;

10) знак місця розташування встановлюється сумісно зі знаком напрямку руху, за виключенням, якщо результати дослідження вказують на відсутність потреби в ньому;

11) якщо необхідно позначити РД, що виходять на ТПП ПС, групове МС, або РД за перетином, встановлюють знак місця розташування;

12) якщо необхідно позначити РД, що закінчується на Т-подібному перетині, встановлюють знак напрямку руху, знак позначення РД з нанесеною по діагоналі жовтою лінією, загородження та/або інші прийнятні візуальні засоби на протилежному боці перетину лицевим боком до РД (мал. 4 [додатка 17](#));

13) інформаційні знаки встановлюються з лівого боку РД на відстанях, наведених у таблиці 1 [додатка 17](#) до цієї Інструкції;

14) на перетині РД знаки встановлюються до зазначеного перетину та поруч з маркуванням проміжного місця очікування. У разі відсутності маркування проміжного місця очікування зазначені знаки встановлюються на відстані не менше 60 м від осьової лінії РД, що перетинається для кодів номерів 3, 4, 5 або 6 та не менше 30 м для кодів номерів 1 або 2.

Знак місця розташування, встановлений за межами перетину РД, може встановлюватися на будь-якому боці РД;

15) знак сходу з ЗПС розташовується на тому ж боці ЗПС (ліворуч або праворуч), що і схід та встановлюється на відстанях, наведених у таблиці 1 [додатка 17](#) до цієї Інструкції;

16) знак сходу з ЗПС встановлюється до точки перетину РД з ЗПС у місці, розташованому на відстані не менше 60 м до точки дотику для кодів номерів 3, 4, 5 або 6 та не менше 30 м для кодів номерів 1 або 2;

17) знак звільненої ЗПС розташовується принаймні з одного боку РД. Відстань між знаком і осью ліній ЗПС не менше більшого з таких значень:

відстань між осью ліній та периметром критичної/чутливої зони радіомаякової системи інструментального заходу на посадку;

відстань між осью ліній та нижнім краєм внутрішньої перехідної поверхні;

18) знак місця розташування РД там, де він передбачається спільно зі знаком звільненої ЗПС, встановлюється із зовнішнього боку знака звільненої ЗПС;

19) знак зльоту з місця перетину встановлюється на лівому боці з'єднувальних РД. Відстань між знаком та осью ліній ЗПС становить не менше 60 м для ЗПС з кодовим номером 3, 4, 5 або 6 та не менше 45 м для ЗПС з кодовим номером 1 або 2;

20) знак місця розташування РД, встановлений сумісно зі знаком позначення ЗПС, встановлюється із зовнішнього боку знака позначення ЗПС;

21) знак місця призначення не встановлюється сумісно зі знаком місця розташування або напрямком руху;

22) інформаційний знак, крім знака місця розташування, не розташовується сумісно зі знаком, що містить обов'язкові для виконання інструкції;

23) інформаційний знак, крім знака місця розташування, складається з напису чорного кольору на жовтому фоні;

24) знак місця розташування складається з напису жовтого кольору на чорному фоні і, якщо цей знак встановлений один, він має окантовку жовтого кольору;

25) напис на знаку сходу з ЗПС складається з позначення з'єднувальної РД та стрілки, що вказує напрямок руху;

26) напис на знаку звільненої ЗПС відображає маркування місця очікування поруч із ЗПС типу А;

27) напис на знаку зльоту з місця перетину складається з цифрового повідомлення, яке зазначає наявну довжину розбігу, яка залишилася в метрах, та відповідним чином розташованої і орієнтованої стрілки, що вказує напрямок зльоту;

28) напис на знаку місця призначення складається з літерного, літеро-цифрового або цифрового повідомлення, яке зазначає місце призначення, та стрілки, що вказує напрямок руху;

29) напис на знаку напрямку руху складається з літерного або літеро-цифрового повідомлення, яке зазначає РД, та відповідним чином орієнтованої стрілки або стрілок;

30) напис на знаку місця розташування складається з позначення розташування РД, ЗПС або іншого штучного покриття, на якому знаходиться або на яке вирулює повітряне судно, та не містить стрілок;

31) якщо необхідно вказати кожне з ряду проміжних місць очікування на одній РД, знак місця розташування складається з позначення РД та цифри;

32) там, де знак місця розташування або знаки напрямку руху використовують сумісно:

всі знаки напрямку руху, які відносяться до лівих поворотів, розташовуються з лівого боку від знака місця розташування, а всі знаки напрямку руху, що відносяться до правих поворотів, розташовуються з правого боку від знака місця розташування, проте в тих випадках, якщо місце примикання містить одну РД, що перетинається, знак місця розташування, як альтернативний варіант, може бути розташований з лівого боку;

знаки напрямку руху розташовуються таким чином, щоб кут між напрямком стрілок та вертикаллю збільшувався в міру відхилення від відповідної РД;

відповідний знак напрямку руху встановлюється поряд зі знаком місця розташування, якщо напрямок руху до місця розташування РД різко змінюється за перетином;

знаки напрямку руху, що примикають один до одного, відокремлюються вертикальною чорною лінією;

33) РД позначається знаком, що складається з латинської літери, літер або поєднання літери чи літер і цифр (мал. 9 [додатка 17](#));

34) під час позначення РД необхідно уникати використання літер I, O і X, з метою запобігання плутанини з цифрами 1, 0 та маркуванням, що вказує на закриття руху;

35) використання цифр на льотному полі резервується для позначення ЗПС.

4. Вимоги до знаків для позначення відстані до кінця ЗПС:

1) знаки для позначення відстані до кінця ЗПС встановлюються на всіх ЗПС для надання льотчику (пілоту) інформації про дистанцію, що залишається під час зльоту або посадки;

2) знаки для позначення відстані до кінця ЗПС встановлюються з обох боків ЗПС симетрично відносно її осьової лінії на відстані 15-22,5 м від бокових меж з інтервалом 300 м. На торцях ЗПС знаки не встановлюються, відстань від торців ЗПС до першої і останньої пари знаків становить 300 м. Якщо довжина ЗПС не кратна 300 м, відстань між торцями ЗПС і першим та останнім знаками збільшується на половину різниці між фактичною завдовжки ЗПС і найближчою їй відстанню, кратною 300 м. Наприклад, для ЗПС завдовжки 2500 м, перший і останній знаки для позначення відстані до кінця ЗПС встановлюються на відстані 350 м від торців ЗПС $(300 + (2500 - 2400) / 2)$;

3) знак для позначення відстані до кінця ЗПС складається з цифри білого кольору на чорному фоні (мал. 10 [додатка 17](#)). Відповідні цифри наносяться з обох боків знака для позначення відстані, що залишається до кінця ЗПС в обох напрямках в 1000 футів (три

останні цифри опущені) (мал. 11 додатка 17). Наприклад, на ЗПС завдовжки 2500 м повинно бути встановлено сім пар знаків із цифрами: «7», «6», «5», «4», «3», «2» і «1», що позначають відстань до кінця ЗПС: 2100, 1800, 1500, 1200, 900, 600 і 300 м відповідно;

4) висота встановленого знака повинна бути не більше 1,52 м, висота лицьового боку знака не більше 1,2 м, висота напису - 1,0 м.

5. Вимоги до розпізнавальних знаків МС повітряних суден:

1) маркування позначення МС повітряних суден доповнюється, за можливості, знаком, що позначає МС повітряного судна;

2) розпізнавальний знак МС повітряного судна розташовується таким чином, щоб він добре проглядався з кабіни повітряного судна перед зарулюванням на МС повітряного судна;

3) розпізнавальний знак МС повітряного судна складається з напису чорного кольору на жовтому фоні.

6. Вимоги до знака місця очікування на маршруті руху:

1) знак місця очікування на маршруті руху встановлюється поруч із внутрішньоаеродромними дорогами, що підходять до РД та ЗПС;

2) знак місця очікування на маршруті руху встановлюється праворуч на відстані 1,5 м від краю покриття дороги поруч із місцем очікування;

3) знак місця очікування на маршруті руху складається з дорожнього знака «Проїзд без зупинки заборонений» та додаткової таблички (мал. 12 [додатка 17](#));

4) написи на додатковій табличці виконуються українською мовою білим кольором на червоному фоні та містять таку інформацію у відповідних випадках:

вимогу щодо отримання дозволу керівника польотів на аеродромі (чергового по прийому і випуску повітряних суден) (органу управління повітряним рухом) для виїзду на ЗПС (РД);

умовне позначення місця розташування;

вимогу щодо огляду та очищення протекторів автомобільних шин від сторонніх предметів;

5) знак місця очікування на маршруті руху, який передбачається використовувати в нічний час, повинен мати світловідбивне покриття або освітлюватися.

7. Візуальні засоби для позначення перешкод

1. Об'єкти, що підлягають маркуванню та/або світлоогороженню:

1) маркування та/або світлоогороження перешкод мають на меті знизити небезпеку, якій може піддаватися повітряне судно, шляхом зазначення про наявність перешкод. Це необов'язково знижує жорсткість експлуатаційних обмежень, які можуть бути викликані наявністю перешкод.

Схеми маркування і світлоогородження об'єктів та розташування вогнів на перешкодах наведено в додатку 18 до цієї Інструкції;

2) наземні транспортні засоби та інші рухомі об'єкти, крім повітряних суден, що знаходяться на робочій площі аеродрому, є перешкодами та по можливості маркуються, а якщо транспортні засоби та аеродром використовуються в нічний час або в умовах низької видимості, - оснащуються проблісковими маячками, за винятком устаткування, призначеного для обслуговування повітряних суден та наземних транспортних засобів, які використовуються тільки на ТПП ПС та МС. Пробліскові маячки на аеродромно-експлуатаційній техніці вмикаються під час роботи на аеродромі незалежно від часу доби;

3) надземні аеронавігаційні вогні, що знаходяться в межах льотного поля, маркуються для забезпечення помітності в денний час. Загороджувальні вогні не встановлюються на надземних вогнях або знаках у межах льотного поля;

4) всі перешкоди, що знаходяться в межах відстані, наведеної в таблиці 1 **додатка 18** до цієї Інструкції, від осової лінії РД, РД у межах МС або смуги руління на стоянці, маркуються та, якщо ці РД використовуються в нічний час, освітлюються;

5) нерухома перешкода, яка виступає за поверхню набору висоти під час зльоту в межах 3000 м від внутрішньої межі поверхні набору висоти під час зльоту, або за поверхню заходу на посадку в межах 3000 м від внутрішньої межі поверхні заходу на посадку, або за перехідну поверхню, маркується та, якщо ЗПС використовується в нічний час, освітлюється, за винятком таких випадків:

таке маркування та світлоогородження можуть не проводитися, якщо перешкода затінена іншими нерухомими перешкодами;

маркування може не проводитися, якщо перешкода освітлюється загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу А в денний час та її висота над рівнем навколишньої місцевості не перевищує 150 м;

маркування може не проводитися, якщо перешкода освітлюється загороджувальними вогнями високої інтенсивності в денний час;

світлоогородження може не проводитися, якщо перешкода є світломаяком та дослідження показує, що в цьому випадку достатньо наявності вогню світломаяка;

6) нерухомий об'єкт, який не є перешкодою, та який примикає до поверхні набору висоти під час зльоту, маркується та, якщо ЗПС використовується в нічний час, обладнується загороджувальними вогнями, якщо вважається, що маркування та світлоогородження необхідні для забезпечення уникнення зіткнення повітряних суден з ним, за винятком випадків, коли маркування не проводиться, якщо:

об'єкт освітлюється загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу А в денний час та його висота над рівнем навколишньої місцевості не перевищує 150 м;

об'єкт освітлюється загороджувальними вогнями високої інтенсивності в денний час;

7) нерухома перешкода, яка виступає за горизонтальну поверхню, маркується та, якщо аеродром використовується в нічний час, обладнується загороджувальними вогнями, за винятком такого:

якщо перешкоду затінено іншою нерухомою перешкодою або зона має значну кількість перешкод у вигляді нерухомих об'єктів або ділянок місцевості та запроваджені спеціальні правила для забезпечення запасу безпечної висоти для встановлених маршрутів (траєкторій) польоту, або дослідження свідчать, що перешкода не впливає на умови експлуатації, маркування та світлоогородження можуть не проводитися;

якщо перешкода освітлюється загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу А в денний час та її висота над рівнем навколишньої місцевості не перевищує 150 м, маркування може не проводитися;

якщо перешкода освітлюється загороджувальними вогнями високої інтенсивності в денний час, маркування може не проводитися;

якщо перешкода є світломаяком та дослідження показує, що в цьому випадку достатньо наявності вогню світломаяка, світлоогородження може не проводитися;

8) нерухомий об'єкт, який виступає над поверхнею захисту системи візуальної індексації глісади від перешкод, маркується та, якщо ЗПС використовується в нічний час, оснащується загороджувальними вогнями;

9) інші об'єкти, які розташовані в межах поверхонь обмеження перешкод, маркуються та/або обладнуються загороджувальними вогнями, якщо за результатами дослідження встановлено, що такий об'єкт може становити небезпеку для повітряних суден (включаючи об'єкти, розташовані поблизу маршрутів візуального польоту, наприклад водний шлях або дорога);

10) підвісні дроти, кабелі тощо, які перетинають річку, водний шлях, долину або дорогу, маркуються, а їх опори маркуються та обладнуються загороджувальними вогнями, якщо за результатами дослідження встановлено, що такий об'єкт може становити небезпеку для повітряних суден;

11) об'єкти, висота яких досягає 150 м або більше над рівнем навколишньої місцевості, та розташовані за межами поверхонь обмеження перешкод необхідно маркувати та освітлювати, за винятком такого:

маркування не проводиться, якщо подібний об'єкт освітлюється загороджувальними вогнями високої інтенсивності в денний час;

таке маркування та світлоогородження можуть не проводитися, якщо дослідження свідчить, що об'єкт не становить небезпеку для повітряних суден;

12) інші об'єкти, які розташовані за межами поверхонь обмеження перешкод, маркуються та/або обладнуються загороджувальними вогнями, якщо за результатами дослідження встановлено, що такий об'єкт може становити небезпеку для повітряних суден (включаючи об'єкти, розташовані поблизу маршрутів візуального польоту, наприклад водний шлях або дорога);

13) об'єкти, які своєю формою, розмірами й кольорами звертають на себе достатню увагу льотчика (пілота) (димарі, інші споруди з червоної цегли, пам'ятники, культові споруди та будинки) можуть не маркуватися.

2. Вимоги до загороджувальних вогнів:

1) об'єкти, які підлягають світлоогороженню, обладнуються загороджувальними вогнями низької, середньої або високої інтенсивності чи поєднанням таких вогнів;

2) кількість та розташування загороджувальних вогнів низької, середньої або високої інтенсивності на кожному ярусі, який підлягає маркуванню, повинна бути такою, щоб об'єкт був світлоогорожений з усіх напрямків у горизонтальній площині. Якщо в будь-якому напрямку вогонь затіняється іншою частиною об'єкта або близько розташованим іншим об'єктом, передбачаються додаткові вогні на цьому близько розташованому об'єкті або частині об'єкта, який затіняє вогонь, та вони розташовуються таким чином, щоб надати загальну уяву про розміри та форму об'єкта, який підлягає світлоогороженню. Якщо затінений вогонь не сприяє визначенню загального обриса об'єкта, який підлягає світлоогороженню, він може не встановлюватися;

3) загороджувальні вогні низької інтенсивності типу А, В, С, D та Е, загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу А, В та С, загороджувальні вогні високої інтенсивності типу А та В повинні відповідати технічним вимогам, наведеним у таблицях 2, 3, 4 [додатка 18](#) до цієї Інструкції.

3. Вимоги до маркування та/або світлоогороження рухомих об'єктів:

1) усі рухомі об'єкти, які підлягають маркуванню, фарбуються або позначаються прапорцями;

2) якщо рухомі об'єкти підлягають кольоровому маркуванню, необхідно застосовувати один помітний колір: бажано червоний або жовтувато-зелений для аварійних транспортних засобів та жовтий для обслуговуючих транспортних засобів;

3) прапорці, які використовують для маркування рухомого об'єкта, розташовуються із зовнішніх боків об'єкта, зверху або на найвищій частині об'єкта. Прапорці не повинні збільшувати небезпеку, що створюється об'єктом, який вони маркують;

4) прапорці, які використовують для маркування рухомого об'єкта, мають розмір кожної сторони не менше 0,9 м та малюнок у вигляді шахової дошки, кожний квадрат має сторони розміром не менше 0,3 м. Кольори прапорців з подібним малюнком повинні контрастувати один з іншим та з навколишнім фоном. Використовують помаранчевий і білий кольори або червоний і білий, за виключенням випадків, коли ці кольори не контрастні по відношенню до навколишнього фону;

5) на транспортних засобах та інших рухомих об'єктах, за виключенням повітряних суден встановлюються загороджувальні вогні низької інтенсивності типу С;

6) загороджувальні вогні низької інтенсивності типу С, що встановлюються на засобах пошуково-рятувального забезпечення польотів, мають бути пробісковими вогнями синього кольору, а вогні, що встановлюються на інших транспортних засобах, - пробісковими вогнями жовтого кольору;

7) загороджувальні вогні низької інтенсивності типу D встановлюються на автомобілях супроводу;

8) загороджувальні вогні низької інтенсивності на об'єктах з обмеженою рухомістю, таких як телескопічні трапи, мають бути червоними вогнями постійного світіння та як

мінімум відповідати технічним вимогам для вогнів загородження перешкод низької інтенсивності типу А, наведених у таблиці 2 [додатка 18](#) до цієї Інструкції. Інтенсивність вогнів має бути достатньою для забезпечення їх помітності з урахуванням інтенсивності сусідніх вогнів та загальних рівнів освітленості, на фоні якої вони будуть спостерігатися.

4. Вимоги до маркування та/або світлоогородження нерухомих об'єктів:

1) всі нерухомі об'єкти, які підлягають маркуванню, якщо це можливо, фарбуються, в іншому випадку на них або над ними встановлюються маркери або прапорці, за виключенням об'єктів, які, завдяки своїй формі, розміру або кольору, є достатньо помітними та не потребують додаткового маркування;

2) об'єкт маркується квадратами, що розташовуються в шаховому порядку, якщо він має практично суцільні поверхні, та їх проєкція на будь-яку вертикальну площину становить або перевищує 4,5 м у обох вимірах. Квадрати мають розміри сторін не менше 1,5 і не більше 3 м, причому квадрати, розташовані в кутах фарбуються в більш темний колір. Кольори повинні контрастувати один з іншим та з навколишнім фоном. Використовують помаранчевий і білий кольори або червоний і білий, за виключенням випадків, коли ці кольори неконтрастні по відношенню до навколишнього фону (мал. 1 [додатка 18](#));

3) об'єкт маркується контрастними смугами, які чергуються за кольорами, якщо він:

має практично суцільні поверхні, одна сторона яких у горизонтальному або вертикальному вимірі перевищує 1,5 м, а інша сторона в горизонтальному або вертикальному вимірі становить менше 4,5 м;

являє собою каркасну споруду, висота або ширина якої перевищує 1,5 м.

Смуги наносяться перпендикулярно до найбільшого виміру завширшки, визначеною в таблиці 5 [додатка 18](#) до цієї Інструкції, або 30 м (у залежності від того, що менше). Кольори повинні контрастувати один з іншим та з навколишнім фоном. Використовують помаранчевий і білий кольори, за виключенням випадків, коли ці кольори неконтрастні по відношенню до навколишнього фону. Смуги по краях об'єкта наносяться більш темним кольором (мал. 1, 2 [додатка 18](#));

4) об'єкт фарбується в один добре помітний колір, якщо проєкція на будь-яку вертикальну поверхню має ширину та висоту менше 1,5 м. Використовується помаранчевий або червоний колір, за виключенням випадків, коли ці кольори неконтрастні по відношенню до навколишнього фону;

5) прапорці, які використовують для маркування нерухомого об'єкта, розташовуються навколо об'єкта, зверху на об'єкті або на найвищій частині об'єкта. Якщо прапорці використовують для маркування об'єктів, які мають велику протяжність, або груп близько розташованих об'єктів, вони встановлюються через кожні 15 м. Прапорці не повинні збільшувати небезпеку, що створюється об'єктом, який вони маркують;

6) прапорці, які використовують для маркування нерухомого об'єкта, повинні мати розмір кожної сторони не менше 0,6 м, та повинні бути помаранчевого кольору або складатися з двох половинок трикутної форми, одна з яких помаранчевого чи червоного

кольору, а інша білого. Якщо ці кольори неконтрастні по відношенню до навколишнього фону, необхідно використовувати інші добре помітні кольори;

7) маркери, які розміщуються на перешкодах або поблизу них, встановлюються таким чином, щоб вони були добре помітні, надавали загальну уяву про перешкоду та могли бути розпізнані в ясну погоду на відстані не менше 1000 м з повітря та на відстані 300 м із земної поверхні з усіх напрямків, з яких повітряне судно може наближатися до цього об'єкта. Маркери, які використовуються для маркування нерухомого об'єкта повинні відрізнятися за формою від маркерів, призначених для передачі іншої інформації, а також вони не повинні збільшувати небезпеку, що створює об'єкт, який вони маркують;

8) маркер повинен бути одного кольору. Білі та червоні (помаранчеві) маркери встановлюються таким чином, щоб вони чергувалися за кольором. Обраний колір фарбування повинен контрастувати з навколишнім фоном;

9) якщо нерухомий об'єкт підлягає світлоогороженню, один або декілька загороджувальних вогнів низької, середньої або високої інтенсивності встановлюються якнайближче до самої високої точки об'єкта.

Рекомендації щодо розташування на перешкодах загороджувальних вогнів низької, середньої та/або високої інтенсивності в поєднанні, наведено на малюнках 3-10 [додатка 18](#);

10) у разі світлоогороження труби або іншої споруди аналогічного призначення верхні вогні слід встановлювати значно нижче найвищої точки перешкоди з метою зменшення забруднення їх димом, сажею тощо (мал. 2 [додатка 18](#));

11) у разі наявності щогли (антени), позначеної загороджувальними вогнями високою інтенсивністю в денний час, з додатковим пристроєм (наприклад, грозозахистом) або антени заввишки більше 12 м, коли неможливо встановити загороджувальний вогонь високої інтенсивності на вершині додаткового пристрою (антени), такий вогонь встановлюється по можливості у вищій точці, а якщо можливо, на вершині монтується загороджувальний вогонь середньої інтенсивності типу А;

12) у разі світлоогороження об'єктів, які мають велику протяжність (групи близько розташованих об'єктів, що підлягають світло огороженню), які:

виступають за горизонтальну поверхню обмеження перешкод або розташовані за межами поверхонь обмеження перешкод, верхні вогні встановлюються таким чином, щоб принаймні зазначати точки або краї об'єкта, який має найбільше перевищення відносно поверхні обмеження перешкод або над рівнем земної поверхні. Вогні розташовуються таким чином, щоб можна було визначити загальний обрис та протяжність об'єкта;

виступають за поверхню обмеження перешкод, що має ухил, верхні вогні встановлюються таким чином, щоб принаймні зазначати точки або краї об'єкта, який має найбільше перевищення відносно поверхні обмеження перешкод або над рівнем земної поверхні. Вогні розташовуються таким чином, щоб можна було визначити загальний обрис та протяжність об'єкта. Якщо два або більше країв перешкоди знаходяться на одній і тій самій висоті, маркується край, найближчий до льотного поля;

13) якщо найвища точка будь-якої частини об'єкта, яка виступає над поверхнею обмеження перешкод, що має ухил не є найвищою точкою об'єкта, встановлюються додаткові загороджувальні вогні на найвищій частині об'єкта;

14) якщо вогні встановлюються з метою позначення загального обрису та протяжності об'єкта (групи близько розташованих об'єктів), та використовуються вогні:

низької інтенсивності, повздовжня відстань між ними не повинна перевищувати 45 м;

середньої інтенсивності, повздовжня відстань між ними не повинна перевищувати 900 м;

15) розміщені на об'єкті загороджувальні вогні високої інтенсивності типу А та середньої інтенсивності типу А і В повинні давати проблиски одночасно;

16) кути встановлення загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу А повинні відповідати значенням, наведеним у таблиці 6 **додатка 18** до цієї Інструкції;

17) якщо використання загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу А або загороджувальних вогнів середньої інтенсивності типу А в нічний час може призвести до осліплення льотного екіпажу в районі аеродрому (приблизно в радіусі 10 км) або спричинити суттєві екологічні проблеми, застосовують подвійну систему світлозагородження перешкод. Ця система складається з загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу А або, за потреби, загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу А для використання в денний час та в сутінках, та загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу В або С для використання в нічний час.

5. Вимоги до світлоогородження об'єктів заввишки менше 45 м над рівнем земної поверхні:

1) якщо об'єкт має незначну протяжність, а його висота над рівнем земної поверхні становить менше 45 м, використовують загороджувальні вогні низької інтенсивності типу А або В;

2) якщо використання загороджувальних вогнів низької інтенсивності типу А або В виявиться недоцільним, або якщо потрібно спеціальне раннє попередження, використовують загороджувальні вогні середньої або високої інтенсивності;

3) загороджувальні вогні низької інтенсивності типу В використовуються або окремо, або в поєднанні з загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу В;

4) якщо об'єкт має велику протяжність, використовують загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу А, В або С. Загороджувальні вогні середньої інтенсивності типів А і С використовують окремо, а загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу В використовуються або окремо, або в поєднанні з загороджувальними вогнями низької інтенсивності типу В.

Група будівель розглядається як об'єкт, який має велику протяжність.

6. Вимоги до світлоогородження об'єктів заввишки від 45 м до висоти менше 150 м над рівнем земної поверхні:

1) якщо об'єкт має висоту над рівнем земної поверхні від 45 до 150 м, використовують загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу А, В або С. Загороджувальні вогні середньої інтенсивності типів А і С використовуються окремо, а загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу В - окремо, або в поєднанні з загороджувальними вогнями низької інтенсивності типу В;

2) якщо об'єкт позначений загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу А, а найвища точка об'єкта знаходиться на висоті більше 105 м над рівнем земної поверхні або над найвищими точками близько розташованих будівель (якщо об'єкт, який підлягає маркуванню оточений будівлями), передбачаються додаткові вогні на проміжних ярусах. Ці додаткові проміжні вогні, в міру можливості, розташовуються з однаковим інтервалом, що не перевищує 105 м, між верхніми вогнями та рівнем земної поверхні (рівнем найвищих точок близько розташованих будівель);

3) якщо об'єкт позначається загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу В, а найвища точка об'єкта знаходиться на висоті більше 45 м над рівнем земної поверхні або над найвищими точками близько розташованих будівель (якщо об'єкт, який підлягає маркуванню оточений будівлями), передбачаються додаткові вогні на проміжних ярусах. Ці додаткові проміжні вогні, які є загороджувальними вогнями низької інтенсивності типу В та загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу В, у міру можливості, поперемінно розташовуються з однаковим інтервалом, що не перевищує 52 м, між верхніми вогнями та рівнем земної поверхні (рівнем найвищих точок близько розташованих будівель);

4) якщо об'єкт позначається загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу С, а найвища точка об'єкта знаходиться на висоті більше 45 м над рівнем земної поверхні або над найвищими точками близько розташованих будівель (якщо об'єкт, який підлягає маркуванню оточений будівлями), передбачаються додаткові вогні на проміжних ярусах. Ці додаткові проміжні вогні, в міру можливості, розташовуються з однаковим інтервалом, що не перевищує 52 м, між верхніми вогнями та рівнем земної поверхні (рівнем найвищих точок близько розташованих будівель);

5) у разі використання загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу А вони розташовуються з однаковим інтервалом, що не перевищує 105 м, між рівнем земної поверхні та верхнім(и) вогнем(ями), за виключенням випадків, коли об'єкт, що маркується оточений будівлями, та якщо перевищення найвищих точок цих будівель може використовуватись у якості еквівалента рівня земної поверхні під час визначення кількості ярусів вогнів.

7. Вимоги до світлоогороження об'єктів заввишки 150 і більше метрів над рівнем земної поверхні:

1) загороджувальні вогні високої інтенсивності типу А необхідно використовувати для позначення наявності об'єкта, висота якого над рівнем земної поверхні перевищує 150 м, та результати дослідження свідчать, що такі вогні необхідні для розпізнавання об'єкта в денний час;

2) у разі використання загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу А вони мають розташовуватися з однаковим інтервалом, що не перевищує 105 м, між рівнем земної поверхні та верхнім(и) вогнем(ями), за виключенням випадків, коли об'єкт, що маркується,

оточений будівлями, та якщо перевищення найвищих точок цих будівель може використовуватись як еквівалент рівня земної поверхні під час визначення кількості ярусів вогнів;

3) якщо використання загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу А в нічний час може призвести до осліплення льотного екіпажу в районі аеродрому (приблизно в радіусі 10 км) або спричинити суттєві екологічні проблеми, можливо використовувати загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу С, чи загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу В (окремо, або в поєднанні з загороджувальними вогнями низької інтенсивності типу В);

4) якщо об'єкт позначений загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу А, передбачаються додаткові вогні на проміжних ярусах. Ці додаткові проміжні вогні в міру можливості розташовуються з однаковим інтервалом, що не перевищує 105 м, між верхніми вогнями та рівнем земної поверхні (рівнем найвищих точок близько розташованих будівель);

5) якщо об'єкт позначається загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу В, передбачаються додаткові вогні на проміжних ярусах. Ці додаткові проміжні вогні являють собою загороджувальні вогні низької інтенсивності типу В та загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу В, що чергуються. Вогні в міру можливості розташовуються з однаковим інтервалом, що не перевищує 52 м, між верхніми вогнями та рівнем земної поверхні (рівнем найвищих точок близько розташованих будівель);

6) якщо об'єкт позначається загороджувальними вогнями середньої інтенсивності типу С, передбачаються додаткові вогні на проміжних ярусах. Ці додаткові проміжні вогні в міру можливості розташовуються з однаковим інтервалом, що не перевищує 52 м, між верхніми вогнями та рівнем земної поверхні (рівнем найвищих точок близько розташованих будівель).

8. Вимоги до маркування та/або світлоогородження вітряних турбін:

1) вітряна турбіна маркується та/або освітлюється, якщо встановлено, що вона являє собою перешкоду;

2) лопаті ротора, гондола та верхні 2/3 опорної щогли вітряних турбін фарбуються в білий колір, якщо дослідження не зазначає інше;

3) якщо встановлено, що вітряна турбіна підлягає світлоогородженню, використовуються загороджувальні вогні середньої інтенсивності. Вітровий парк, тобто група з двох чи більше вітряних турбін, розглядається як протяжний об'єкт, та вогні повинні встановлюватися:

для позначення периметра вітрового парку;

з дотриманням максимального інтервалу між вогнями по периметру відповідно до [підпункту 14](#) пункту 4 цієї глави, якщо тільки дослідження не зазначає на можливість використання більшого інтервалу;

з умовою, якщо використовуються пробліскові вогні, вони блимають одночасно.

У межах вітрового парку позначаються також будь-які вітряні турбіни, які мають значно більше перевищення, незалежно від місця їх розташування;

4) загороджувальні вогні повинні встановлюватися на гондолі так, щоб забезпечувався безперешкодний огляд для повітряного судна, що наближується з будь-якого напрямку.

9. Вимоги до маркування та/або світлоогородження підвісних дротів, кабелів тощо та їх опор:

1) дроти, кабелі тощо, які підлягають маркуванню, обладнуються маркерами, а їх опори - фарбуються;

2) опори підвісних дротів, кабелів тощо маркуються відповідно до **підпунктів 1-4** пункту 4 цієї глави, за виключенням тих випадків, коли в денний час вони освітлюються загороджувальними вогнями високої інтенсивності;

3) маркери, які розміщуються на перешкодах або поруч з ними, встановлюються таким чином, щоб вони були добре помітні, надавали загальну уяву про перешкоду та могли бути розпізнані в ясну погоду на відстані не менше 1000 м з повітря та на відстані 300 м з земної поверхні з усіх напрямків, з яких повітряне судно може наближатися до цього об'єкта. Маркери, які використовуються для маркування цих об'єктів, повинні відрізнятися за формою від маркерів, призначених для передачі іншої інформації, а також не повинні збільшувати небезпеку, що створює об'єкт, який вони маркують;

4) маркер, який розміщується на підвісному дроті, кабелі тощо, повинен мати сферичну форму та діаметр не менше 60 см;

5) інтервал між двома наступними маркерами або між маркером та опорою повинен відповідати діаметру маркера, але цей інтервал не повинен перевищувати: 30 м (якщо діаметр маркера дорівнює 60 см), поступово збільшуючись разом з діаметром маркера до 35 м (якщо діаметр маркера дорівнює 80 см) та далі поступово збільшуючись до максимального значення в 40 м (якщо діаметр маркера дорівнює 130 см).

У разі наявності декілька дротів, кабелів тощо маркер повинен розміщуватись у точці, яка розташована не нижче рівня найвищого дроту;

6) маркер повинен бути одного кольору. Білі та червоні (помаранчеві) маркери повинні встановлюватися так, щоб вони чергувалися за кольорами. Обраний колір фарбування повинен бути контрастним відносно навколишнього фону;

7) якщо необхідно забезпечити маркування підвісних дротів, кабелів тощо, але маркери не можуть бути встановлені на них, на несущих опорах встановлюються загороджувальні вогні високої інтенсивності типу В;

8) загороджувальні вогні високої інтенсивності типу В використовуються для позначення наявності опор підвісних дротів, кабелів тощо якщо:

результати дослідження свідчать, що такі вогні необхідні для позначення наявності дротів, кабелів тощо;

вважається недоцільним розміщувати маркери на дротах, кабелях тощо;

9) під час використання загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу В вони встановлюються на трьох рівнях:

на найвищій точці опори;

на найнижчому рівні кривій підвісу дротів або кабелів;

посередині між цими двома рівнями.

В деяких випадках може виникнути необхідність встановлення цих вогнів поза опорою;

10) загороджувальні вогні високої інтенсивності типу В, які позначають наявність опори, що підтримує підвісні дроти, кабелі тощо, повинні давати пробіски послідовно: першим дає пробіск середній вогонь, потім вогонь, встановлений на вершині, та останній - вогонь, розташований в основі опори. Інтервали між пробісками вогнів орієнтовно повинні відповідати значенням, наведеним у таблиці 7 **додатка 18** до цієї Інструкції;

11) якщо використання загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу В у нічний час може призвести до осліплення льотного екіпажу в районі аеродрому (приблизно в радіусі 10 км) або спричинити суттєві екологічні проблеми, застосовують подвійну систему світлозагородження перешкод. Ця система складається з загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу В для використання в денний час та в сутінках, та загороджувальні вогні середньої інтенсивності типу В для використання в нічний час. У разі використання загороджувальних вогнів середньої інтенсивності типу В, їх встановлюють на тому ж рівні, що і загороджувальні вогні високої інтенсивності типу В;

12) кути встановлення загороджувальних вогнів високої інтенсивності типу В повинні відповідати значенням, наведеним у таблиці 6 **додатка 18** до цієї Інструкції.

IV. Контроль за станом приаеродромної території

1. Безпека та ефективність використання аеродрому значною мірою залежить від штучних і природних об'єктів на аеродромі та приаеродромній території. Вони можуть впливати на мінімуми для зльоту і посадки, злітну масу повітряних суден, а також на маршрути польотів у районі аеродрому. У зв'язку з цим окремі райони повітряного простору навколо аеродрому розглядаються як його невід'ємна частина, а командир авіаційної частини запроваджує проведення постійного контролю за перешкодами в цих районах.

2. На приаеродромній території запроваджується особливий порядок здійснення діяльності, яка може вплинути на безпеку авіації та створити перешкоди для роботи наземних засобів зв'язку та радіотехнічного забезпечення польотів державної авіації. До такої діяльності належать:

будівництво;

вибухові роботи;

діяльність, що сприяє скупченню птахів;

установлення радіовипромінювальних пристроїв;

роботи, пов'язані з використанням лазерних пристроїв, що можуть випромінювати у повітряний простір;

роботи, пов'язані із запуском ракет, метеорологічних радіозондів та куль-пілотів;

діяльність, пов'язана з польотами літальних апаратів, з викидами диму та газів, що можуть погіршувати видимість у районі аеродрому;

будівництво високовольтних повітряних ліній;

висадка та вирощування дерев або зелених насаджень.

3. Експлуатант аеродрому розробляє обмеження використання приаеродромної території, погоджує їх з органами місцевого самоврядування та подає на затвердження до уповноваженого центрального органу виконавчої влади в галузі державної авіації.

4. Інформація про розміри та межі приаеродромної території доводиться командиром авіаційної частини до відома відповідних органів місцевого самоврядування (виконавчих органів з питань державного архітектурно-будівельного контролю), на території здійснення повноважень яких знаходиться земельна ділянка, яка повністю чи частково належить до приаеродромної території.

Інформація надається у вигляді карти (викопіювання з карти) або ситуаційного плану в масштабі 1 : 100 000 з нанесенням меж приаеродромної території, зазначенням її розмірів та прив'язкою до великих орієнтирів, населених пунктів тощо.

5. Для запобігання порушення затверджених обмежень використання приаеродромної території, незаконному будівництву експлуатант аеродрому здійснює контроль за станом приаеродромної території.

6. Контролю підлягають:

будівництво будівель, споруд, повітряних ліній зв'язку та електропередачі, вибухонебезпечних об'єктів, радіовипромінювальних пристроїв, а також залізничних колій, автомобільних шляхів, об'єктів, що сприяють масовому скупченню птахів, та інших об'єктів, наявність яких може погіршити умови, які забезпечують безпеку польотів;

існуючі перешкоди, висота яких може перевищити допустимі норми;

виконання обмежень використання приаеродромної території, стосовно місця розташування, висоти споруд, які будуються, будівельних кранів, їх маркування, світлоогородження та інших вимог;

стан маркування, світлоогородження (їх відповідність діючим вимогам) існуючих перешкод.

7. Контроль за станом приаеродромної території включає:

отримання даних про місцевість та перешкоди;

обстеження приаеродромної території.

8. Контроль за станом приаеродромної території здійснюється комісією, яка призначається наказом командира авіаційної частини.

До складу комісії включаються фахівці:

служби безпеки польотів;

штурманської служби;

інженерно-аеродромної служби;

аеродромно-експлуатаційного підрозділу;

підрозділу зв'язку та радіотехнічного забезпечення польотів.

9. Отримання даних про місцевість та перешкоди:

1) райони для отримання та надання даних про місцевість та перешкоди визначаються, як:

район 1 - вся територія держави;

район 2 - прилегла до аеродрому територія;

район 3 - зона, що примикає до робочої площі аеродрому, яка в горизонтальному напрямку простирається від бокової кромки ЗПС на відстань 90 м від осьової лінії ЗПС та на відстань 50 м від бокової кромки всіх інших частин робочої площі аеродрому;

район 4 - зона, що простирається на відстань 900 м від порога ЗПС та 60 м з кожної сторони продовженої осьової лінії ЗПС у напрямку заходу на посадку на ЗПС, обладнану для виконання точних заходів на посадку за категорією II або III.

Якщо місцевість на відстані, що перевищує 900 м від порога ЗПС, відноситься до гірської або має інші особливості, довжину району 4 збільшують на відстань до 2000 м від порога ЗПС.

Вимоги до даних про місцевість та перешкоди наведені в додатку 19 до цієї Інструкції;

2) район 2 поділяється на:

район 2a - прямокутна зона навколо ЗПС, що включає льотну смугу та будь-яку наявну смугу, вільну від перешкод;

район 2b - зона, що простирається від кінців району 2a в напрямку вильоту на відстань 10 км з розширенням 15 % у кожен сторону;

район 2c - зона, що простирається із зовнішньої сторони району 2a і району 2b на відстань не більше 10 км від межі району 2a;

район 2d - зона, що простирається з зовнішньої сторони районів 2a, 2b і 2c на відстань до 45 км від контрольної точки аеродрому (далі - КТА) або до існуючої межі термінального диспетчерського району (terminal area) (далі - ТМА), в залежності від того, що ближче;

3) для отримання даних про місцевість та перешкоди необхідно:

провести топографічну зйомку в межах: районів 2a, 2b, 2c, 3, 4; зони траєкторії зльоту; зони в межах бокових меж поверхонь обмеження перешкод аеродрому;

використовувати будь-які прийнятні джерела даних (каталог штучних перешкод, дані зйомки, топографічні карти, документи по узгодженню будівництва тощо) про місцевість та перешкоди в межах районів 1, 2d;

4) виявленню підлягають перешкоди, висота яких перевищує:

поверхню обліку даних про перешкоди району 1, що розташована на висоті 100 м над рівнем земної поверхні (мал. 1 [додатка 19](#));

поверхню обліку даних про перешкоди району 2a, що розташована на висоті 3 м над перевищенням найближчої ЗПС (мал. 1 [додатка 19](#)), заміряним вздовж осьової лінії ЗПС, а в зонах, що відносяться до смуги вільної, від перешкод, у разі її наявності, на рівні відповідного перевищення найближчого кінця ЗПС;

поверхню обліку даних про перешкоди району 2b, що має ухил 1,2 % та простирається від кінців району 2a на рівні перевищення кінця ЗПС у напрямку вильоту на відстань 10 км з розширенням 15 % в кожну сторону (мал. 1 [додатка 19](#)). Перешкоди заввишки менше 3 м над рівнем земної поверхні врахуванню не підлягають;

поверхню обліку даних про перешкоди району 2c, що має ухил 1,2 % та простирається з зовнішньої сторони району 2a і району 2b на відстань не більше 10 км від межі району 2a (мал. 1 [додатка 19](#)). Початкове перевищення району 2c відповідає перевищенню точки району 2a, в якій він починається. Перешкоди заввишки менше 15 м над рівнем земної поверхні врахуванню не підлягають;

поверхню обліку даних про перешкоди району 2d, що розташована на висоті 100 м над рівнем земної поверхні (мал. 1 [додатка 19](#));

поверхню обліку даних про перешкоди / місцевість району 3, що розташована на висоті 0,5 м над горизонтальною площиною, що проходить через найближчу точку на робочій площі аеродрому (мал. 2 [додатка 19](#));

поверхню обліку даних про перешкоди / місцевість району 4 (мал. 3 [додатка 19](#));

поверхню, що має ухил 1,2 % та має спільний початок із зоною траєкторії зльоту;

поверхні обмеження перешкод аеродрому.

Якщо на деяких ділянках району 2 проведення польотів заборонено, то виявленню підлягають перешкоди, висота яких над рівнем земної поверхні становить 100 м і більше.

Крім того, повинні бути отримані дані про всі перешкоди, які знаходяться в межах району 2, та які відповідно до оцінки становлять небезпеку для аеронавігації;

5) кількісні вимоги до даних про перешкоди, наведені в таблиці 1 [додатка 19](#) до цієї Інструкції;

6) дані про місцевість надаються для місцевості, що виступає за межі поверхонь обліку даних про місцевість району 1 і району 2 (мал. 4 [додатка 19](#));

7) кількісні вимоги до даних про місцевість, наведені в таблиці 2 [додатка 19](#) до цієї Інструкції;

8) у межах зони радіусом 10 км від КТА дані про місцевість повинні відповідати кількісним вимогам для району 2;

9) у зоні між колом радіусом 10 км та межею ТМА або колом радіусом 45 км (в залежності від того, що менше) дані про місцевість, яка піднімається над горизонтальною площиною, розташованою на 120 м вище найменшого перевищення ЗПС, повинні відповідати кількісним вимогам для району 2;

10) у зоні між колом радіусом 10 км та межею ТМА або колом радіусом 45 км (в залежності від того, що менше) дані про місцевість, яка не піднімається над горизонтальною площиною, розташованою на 120 м вище найменшого перевищення ЗПС, повинні відповідати кількісним вимогам для району 1;

11) якщо на деяких ділянках району 2 проведення польотів заборонено, то дані про місцевість повинні відповідати кількісним вимогам для району 1;

12) розташування перешкод вказується в прямокутних та полярних системах координат, а також у геодезичних координатах за Світовою геодезичною системою координат WGS-84.

Для надання даних про перешкоди на аеродромі в цілому найбільш зручна полярна система з початком КТА (мал. 5 додатка 19) та азимутами, що відраховуються від істинного меридіану, що проходить через КТА.

Для підготовки розрахункових таблиць використовується прямокутна система координат ХОУ. Її початком є середня точка відповідного порога ЗПС (мал. 6 додатка 19).

Осі ОХ та ОУ розташовуються у горизонтальній площині, причому вісь ОХ направлена в продовженні осі ЗПС таким чином, щоб позитивні значення по осі ОХ вимірюються в напрямку, протилежному напрямку заходу на посадку повітряного судна, а позитивні значення по осі ОУ вимірюються праворуч відносно напрямку заходу на посадку.

Висоти перешкод зазначаються відносно середнього рівня моря (в абсолютних відмітках).

Перетворення полярних координат перешкод у прямокутні здійснюється за формулами:

$$X_{\Pi} = S_{\Pi} \cos (A_{\Pi} - A_{\text{ЗПС}}) + X_{\text{КТА}};$$

$$Y_{\Pi} = S_{\Pi} \sin (A_{\Pi} - A_{\text{ЗПС}}) + Y_{\text{КТА}},$$

де X_{Π}, Y_{Π} - прямокутні координати перешкод;

S_{Π} - відстань від КТА до перешкоди;

A_{Π} - дійсний азимут з КТА на перешкоду;

$A_{\text{ЗПС}}$ - дійсний азимут ЗПС у напрямку того порога, який обраний в якості початку координат ХОУ;

$X_{\text{КТА}}, Y_{\text{КТА}}$ - прямокутні координати КТА в обраній системі координат ХОУ.

Перетворення прямокутних координат перешкод $X_{\text{п}}, Y_{\text{п}}$ в полярні $S_{\text{п}}, A_{\text{п}}$ виконується в такому порядку.

З початку визначається відстань від КТА до перешкоди:

$$S_{\text{п}} = \sqrt{(X_{\text{п}} - X_{\text{КТА}})^2 + (Y_{\text{п}} - Y_{\text{КТА}})^2}$$

Дійсний азимут $A_{\text{п}}$ перешкоди визначається в залежності від знака функцій:

$$P = \frac{Y_{\text{п}} - Y_{\text{КТА}}}{S_{\text{п}}};$$

$$Q = \frac{X_{\text{п}} - X_{\text{КТА}}}{S_{\text{п}}},$$

та становить:

$$P = \frac{Y_{\text{п}} - Y_{\text{КТА}}}{S_{\text{п}}};$$
$$Q = \frac{X_{\text{п}} - X_{\text{КТА}}}{S_{\text{п}}},$$

а) якщо $P > 0$ і $Q > 0$

$$A_{\text{п}} = A_{\text{ЗПС}} - \beta + \begin{cases} 0^\circ \text{ якщо } \beta < A_{\text{ЗПС}} \\ 360^\circ \text{ якщо } \beta > A_{\text{ЗПС}} \end{cases},$$

де

$$\beta = \arcsin \frac{|Y_{\text{п}}| - |Y_{\text{КТА}}|}{S_{\text{п}}},$$

б) якщо $P > 0$ і $Q < 0$

$$A_{\text{п}} = A_{\text{ЗПС}} + \beta + 180^\circ;$$

в) якщо $P < 0$ і $Q > 0$

$$A_{\text{п}} = A_{\text{ЗПС}} - \beta + 180^\circ;$$

г) якщо $P < 0$ і $Q < 0$

$$A_{\text{п}} = A_{\text{ЗПС}} + \beta;$$

13) під час виявлення перешкод необхідно враховувати такі об'єкти, як антени та споруди радіотехнічного та метеорологічного обладнання, а також тимчасові і рухомі об'єкти (наприклад, повітряні судна на РД, МС або на попередньому старті, транспортні засоби, що рухаються автомобільними або залізничними дорогам, великогабаритні

механізми, складські крани тощо). Також необхідно враховувати зміну висоти споруд під час їх будівництва та висоту будівельного обладнання (наприклад, будівельних кранів).

Під час виявлення перешкод необхідно відрізнити точкові та протяжні перешкоди. До точкових відносяться щогли, труби, антени, окремі дерева тощо, до протяжних - споруди, височини, лінії електропередачі (далі - ЛЕП), шляхи, лісові масиви тощо.

Точкова перешкода відображається абсолютною заввишки її вершини та двома координатами X_n , Y_n прямокутної та/або S_n , A_n полярної системи координат.

Протяжні перешкоди невеликих (з точки зору аеронавігації) лінійних розмірів також надаються у вигляді точкових. Якщо перешкода має значну протяжність або якщо надання протяжної перешкоди у вигляді точкової приводить до невиправданих експлуатаційних обмежень, таку перешкоду надають у вигляді декількох точкових перешкод.

Кількість, розташування та висота таких точкових перешкод повинні бути такими, щоб повною мірою відобразили форму протяжної перешкоди.

Для напрямків ЗПС, обладнаних радіомаяковими системами I, II і III категорії, протяжні перешкоди, розташовані поблизу льотної смуги, надаються у вигляді набору точкових перешкод, відстань між якими не повинна перевищувати: 60 м по осі Y та 100 м по осі X;

14) загальний підхід щодо надання деяких протяжних перешкод / місцевість, що часто зустрічаються, у вигляді точкових:

дані про перешкоди типу будівлі містять абсолютну висоту їх найвищої точки та координати тієї точки будівлі, яка має найменшу відстань від осі ЗПС чи її продовження. Якщо будівля розташована на подовженні осі ЗПС, координата X_n визначається по найближчій до порога ЗПС частині будівлі, а координата Y_n дорівнює 0;

дані про місцевість типу височина, що розташована в районі 2, містять, крім вершини, схили височини у вигляді перетинів двома вертикальними площинами, одна з яких перпендикулярна, паралельна подовженню осі ЗПС. Схили надаються у вигляді ряду точкових перешкод, висота кожної з яких відрізняється від висоти сусідньої на 10 або 20 м (відповідно горизонталям на топографічних картах або інших геодезичних матеріалах) (мал. 7 [додатка 19](#)).

Для більш віддалених височин можуть бути прийняті більші інтервали розбиття по висоті, наприклад 40 або 50 м. Якщо вершина височини знаходиться на подовженні осьової лінії ЗПС, до складу даних вносяться вершина височини і ряд точкових перешкод, які відповідають перетину височини на подовженні осі ЗПС. Якщо схил височини перетинає подовження осі ЗПС, надаються дані тієї частини схилу, яка розташована від вершини височини до подовження осьової лінії ЗПС.

У разі наявності лісу або чагарнику на височині та відсутності даних про їх висоту всі відповідні висоти збільшуються на 20 м.

При наданні схилів височини у вигляді ряду точкових перешкод виникають невиправдані експлуатаційні обмеження, тому необхідно зменшити інтервали розбиття по висоті з метою більш точного відображення форми схилу височини;

перешкоди типу ЛЕП розбиваються на декілька ділянок, наприклад, по кількості опор (мал. 8 [додатка 19](#)). Заввишки кожної перешкоди є найвища висота ЛЕП на відповідній ділянці. У разі виникнення невинуватених експлуатаційних обмежень інтервал розбиття ЛЕП на ділянки необхідно зменшити, що дозволить більш точно надати перешкоду даного типу;

дорога, як і ЛЕП, розбивається на декілька ділянок. Координати кожної точкової перешкоди (ділянки дороги) надаються аналогічно випадку ЛЕП, а висота точкової перешкоди приймається рівною:

максимальній висоті полотна автомобільної дороги на даній ділянці, збільшена на 5 м;

максимальній висоті полотна залізничної дороги на даній ділянці, збільшена на 5,5 м.

Опори освітлення автомобільних доріг або опори контактної підвіски залізничних доріг надаються відповідно як поодинокі точкові перешкоди та як ЛЕП. Висота транспорту (5 та 5,5 м, відповідно) в цих випадках не враховується;

дані про місцевість типу лісовий масив надаються тільки у разі, якщо вони розташовані в межах району 2. Лісовий масив, розташований на рівнинній місцевості, надається його межею, найбільш наближеною до ЗПС чи продовженню її осі. Межа розбивається на ділянки, які достатньо точно відображають її характер як по горизонталі, так і по вертикалі (інтервали розбиття приймаються рівними 50-100 м або більші у разі відсутності істотних змін по висоті або за напрямком) (мал. 9 [додатка 19](#)). Висота кожної точкової перешкоди (ділянка межі лісового масиву) є найвища висота верху дерева. Якщо лісовий масив розташований на височині, дані надаються як для височини;

15) результати топографо-геодезичних робіт з виявлення перешкод та визначення їх координат та висот повинні містити такі розділи:

загальна частина, в якій зазначаються перелік документів, які використовуються під час проведення топографо-геодезичних робіт, перелік інструментів, пунктів вихідної геодезичної основи, а також зазначаються матеріали, що використовуються під час проведення камеральних робіт;

розділ (розділи), де зазначаються методи визначення координат та висот перешкод, а також опис моделей, прийнятих для надання даних про перешкоди;

перелік перешкод із зазначенням їх полярних, прямокутних та геодезичних координат за Світовою геодезичною системою координат WGS-84 і абсолютних висот;

дані про істинний азимут ЗПС, прямокутні координати КТА, відносно порогів ЗПС, довжину ЗПС, відстані до зміщених порогів (за наявності), розміри смуг, вільних від перешкоди (за наявності);

графічний матеріал із зазначенням профілю льотної смуги та смуги, вільної від перешкоди (за наявності) по осі ЗПС та її продовженню, розташування КТА, порогів ЗПС, мережі геодезичних опорних пунктів аеродрому за Світовою геодезичною системою координат WGS-84, наявних перешкод у межах льотної смуги відносно ЗПС і перших двох ділянок смуг повітряних підходів;

зональна схема району аеродрому на топографічній карті масштабу 1 : 100 000 з нанесенням меж приаеродромної території, льотної смуги, ЗПС, планового положення поверхонь обмеження перешкод, висот природних і штучних перешкод, зазначенням географічних координат КТА та торців ЗПС за Світовою геодезичною системою координат WGS-84.

За результатами топографо-геодезичних робіт авіаційна частина оформлює **акт обстеження перешкод на приаеродромній території**, в який вноситься інформація про перешкоди (додаток 20);

16) всі виявлені перешкоди враховують під час:

розроблення маршрутів (схем) зльоту та зниження і заходу на посадку та встановлення відповідних мінімальних безпечних висот на всіх етапах цих схем, а також мінімальних безпечних висот польоту в районі аеродрому;

надання в інструкції з виконання польотів на аеродромі даних про перешкоди, що піднімаються над поверхнями обмеження перешкод;

надання окремо для кожного напрямку зльоту в інструкції з виконання польотів на аеродромі даних про перешкоди, які підлягають обліку під час визначення максимальної злітної маси повітряних суден під час зльоту з відмовою двигуна в межах зони для надання даних про перешкоди під час зльоту.

Зона для надання даних про перешкоди під час зльоту являє собою простір на земній поверхні, розташований безпосередньо під траєкторією зльоту симетрично відносно неї (мал. 10 **додатка 19**).

Зона починається наприкінці льотної смуги або смуги, вільної від перешкод (в залежності від того, що далі від ЗПС) і продовжується до точки, за якою відсутні перешкоди, або до відстані 10000 м від її початку, в залежності від того, що менше.

Початкова ширина зони складає 180 м (± 90 м від осі ЗПС), у подальшому розширення зони в плані до 2000 м (± 1000 м від осі ЗПС) здійснюється з градієнтом 12,5 % в кожену сторону.

Перешкодою в зоні для надання даних про перешкоди під час зльоту є об'єкт, що піднімається над площиною з ухилом 12 %, що починається на початку зони або перевищує висоту 100 м відносно рівня нижньої межі поверхні для надання даних про перешкоди під час зльоту, в залежності від того, що менше (мал. 10 **додатка 19**). Висота нижньої межі поверхні для надання даних про перешкоди під час зльоту дорівнює висоті найвищої точки місцевості на продовженні осьової лінії ЗПС у межах від порога ЗПС до кінця льотної смуги або смуги, вільної від перешкод (у залежності від того, що далі від ЗПС);

надання в інструкції з виконання польотів на аеродромі даних про перешкоди, висота яких перевищує висоту 45 м відносно порога ЗПС, який має менше перевищення.

10. Для отримання даних про місцевість та перешкоди залучаються наявні топогеодезичні підрозділи, а за їх відсутності - спеціалізовані організації, що мають право на виконання геодезичних робіт.

11. Періодичність отримання даних про місцевість і перешкоди визначається суттєвими змінами стану приаеродромної території та проводиться за потреби, але не рідше одного разу в шість років.

12. Обстеження приаеродромної території виконується не рідше одного разу на рік. Також за завданням командира авіаційної частини обстеження приаеродромної території здійснюється під час льотних перевірок засобів зв'язку та радіотехнічного забезпечення польотів, та інших польотів.

13. За результатами обстеження (обльоту) приаеродромної території оформлюється акт обстеження приаеродромної території, на підставі якого командир авіаційної частини здійснює заходи з усунення виявлених порушень, у тому числі із залученням органів державного архітектурно-будівельного контролю та нагляду та/або відповідних правоохоронних органів України.

V. Огляди та оцінка параметрів стану елементів льотного поля аеродромів

1. Огляди льотного поля аеродромів

1. Систематичний контроль за експлуатаційним станом елементів льотного поля складається з:

щоденних оглядів;

контрольних оглядів;

періодичних оглядів;

позачергових оглядів.

2. Щоденні огляди виконуються:

напередодні та в дні проведення польотів (прийому та випуску поодиноких повітряних суден);

під час несення бойового чергування;

якщо аеродром визначений як запасний.

Кількість щоденних оглядів залежить від метеорологічних факторів та повинна становити не менше двох разів на добу (зранку та увечері).

3. Перший огляд проводиться в повному обсязі, виконується ретельна перевірка стану поверхні штучних покриттів та ґрунтових елементів льотного поля, які використовуються регулярно під час експлуатації аеродрому. Наступні огляди проводяться на робочій площі аеродрому, обсяг яких залежить від метеорологічних факторів та ступеня зміни стану поверхні штучних покриттів. У разі виявлення дефектів здійснюється аналіз їх відповідності гранично допустимим значенням з метою визначення придатності елементів льотного поля до експлуатації.

4. Під час перевірки ділянок льотного поля із штучним покриттям звертається увага на: чистоту поверхні, наявність уламків сторонніх предметів;

наявність снігу, сльоти, ожеледі або інею;

наявність води;

наявність рідких хімічних реагентів для попередження або видалення ожеледі, та інших забруднювачів;

пошкодження поверхні (дефекти): вибоїни, раковини, відколи кутів та країв плит, відшарування і викришування верхнього шару покриття, тріщини, руйнування заповнювачів швів, просідання плит та нерівності;

наповненість герметиками деформаційних швів та тріщин;

надійність стикових з'єднань металевих плит (закріплення торцевих планок, пружинних чек, торцевих вкладишів);

стан і цілісність елементів стиків металевих плит (гаків, перемичок, фіксуючих петель, кромek плит);

стан кріплення поздовжніх і торцевих кромek металевого покриття та спряження елементів льотного поля (РД із МС та ШЗПС);

видимість маркувальних знаків на покриттях ШЗПС, РД, МС та ТПП ПС;

стан та кріплення кришок дощоприймальних пристроїв;

наявність снігових валів або снігових заметів у безпосередній близькості від ШЗПС, РД, МС та ТПП ПС;

наявність інших тимчасових перешкод, у тому числі повітряні судна, що стоять.

5. Під час перевірки ґрунтових ділянок льотного поля звертається увага на:

наявність уламків сторонніх предметів;

стан дернового покриття;

стан та кріплення кришок тальвежних та оглядових колодязів;

просадки ґрунтів;

наявність ерозії ґрунтів;

нерівності та застій води на окремих ділянках;

наявність колій та вибоїн на ґрунтовому (засніженому) льотному полі;

спряження ґрунтової (засніженої) поверхні із штучним покриттям;

наявність снігових валів або снігових заметів у межах льотної смуги;

наявність перешкод;

стан та правильність встановлення переносних маркерів, знаків та засобів відлякування птахів.

6. Результати щоденних оглядів вносяться до журналу обліку стану та готовності аеродрому до польотів.

Протягом дня перший запис характеристики стану льотного поля робиться повним із зазначенням стану всіх елементів льотного поля. В наступних записах допускається надавати опис тільки тих елементів, стан яких змінився. Якщо в черговому записі характеристики стану льотного поля не зазначені деякі його елементи, то стан цих елементів вважається таким, як вказано в останньому записі, де ці елементи зазначені.

7. Виявлені під час щоденних оглядів дефекти та невідповідності підлягають усуненню. Якщо дефекти суттєво перевищують гранично допустимі значення та не можуть бути відразу усунуті, такі зони, ділянки або елементи льотного поля з експлуатації виключаються, про що зазначається в журналі обліку стану та готовності аеродрому до польотів.

8. Контрольні огляди виконуються:

у дні проведення польотів під час передпольотної підготовки, у ході проведення польотів, а також під час двозмінних польотів у перервах між змінами;

перед кожним зльотом або посадкою літерного повітряного судна;

під час прийому та випуску поодиноких повітряних суден.

9. Під час контрольних оглядів виконується перевірка поверхні штучних покриттів на предмет наявності уламків сторонніх предметів на робочій площі аеродрому. За результатами цих оглядів вживається заходів з оперативного очищення аеродромних покриттів від уламків сторонніх предметів.

10. Про виявлені під час проведення контрольного огляду ЗПС частини повітряного судна або шматки пневматиків негайно доповідається керівнику польотів (черговому по прийому і випуску повітряних суден), для прийняття необхідних дій з пошуку відповідного повітряного судна та необхідного повідомлення його екіпажу.

11. Час початку та завершення контрольного огляду, та його результати фіксуються в журналі обліку стану та готовності аеродрому до польотів.

12. Періодичні огляди поділяються на загальні, коли обстежуються всі елементи льотного поля, водовідвідні і дренажні системи та огороження аеродрому, та часткові, під час яких оглядаються тільки окремі елементи.

13. Для проведення періодичних оглядів командир авіаційної частини призначає комісію у складі заступника командира авіаційної частини, який відповідно до розподілу обов'язків забезпечує постійну експлуатаційну готовність аеродрому, фахівця з безпеки польотів, начальника інженерно-аеродромної служби, коменданта аеродрому, інженера з експлуатації аеродромів, техніків аеродромної служби.

14. Загальні огляди повинні проводитись не менше двох разів на рік (весною та восени).

Під час весняного загального огляду, який проводиться після розтанення снігу, ретельно перевіряється стан льотного поля після зимової експлуатації, уточнюються обсяги робіт з поточного ремонту, запланованого на літній період, виконуються роботи

невідкладного характеру, не передбачені в плані поточного ремонту, та за потреби, визначаються обсяги робіт з капітального ремонту на наступний рік.

Під час проведення осіннього огляду (до настання від'ємних температур повітря) визначаються обсяги робіт з поточного ремонту на наступний рік, та перевіряється підготовка льотного поля до осінньо-зимової експлуатації.

15. Часткові огляди проводяться за потреби з метою виявлення технічного стану окремих елементів льотного поля, встановлення причин та обсягів пошкоджень і дефектів.

16. За результатами періодичного огляду в інженерно-аеродромній службі оформлюється **акт загального огляду льотного поля** (аеродрому, вертодрому або злітно-посадкового майданчика) (додаток 21) або **акт часткового огляду** (додаток 22) та заповнюється журнал технічного стану аеродромного покриття.

Журнал технічного стану аеродромного покриття є підставою для планування робіт з ремонту штучних покриттів аеродрому.

Журнал веде інженер з експлуатації аеродрому (у разі відсутності посади інженера з експлуатації аеродрому - технік аеродромної служби).

17. Позачергові огляди проводяться після авіаційних подій, інцидентів на аеродромі, а також після значних опадів, ураганних вітрів, землетрусів та інших стихійних лих.

18. У разі виникнення на аеродромі авіаційної події або інциденту, виявлення пошкоджень повітряних суден або авіаційних двигунів під час післяпольотного огляду та в інших випадках, коли під час розслідування можуть виникнути претензії до стану аеродрому, протягом однієї години після відповідного випадку (виявлення пошкодження повітряного судна) комісією заінтересованих осіб (заступник командира авіаційної частини, який відповідно до розподілу обов'язків забезпечує постійну експлуатаційну готовність аеродрому, керівник польотів, командир екіпажу повітряного судна, командир батальйону аеродромно-технічного забезпечення, начальник інженерно-аеродромної служби, комендант аеродрому, представник інженерно-технічного складу) проводиться позачерговий огляд робочої площі аеродрому та оформлюються **акт обстеження робочої площі** (аеродрому, вертодрому або злітно-посадкового майданчика) (додаток 23) та кроки (схема) події (інциденту) в двох примірниках. За потреби виконується контрольне визначення коефіцієнта зчеплення на ШЗПС (не пізніше ніж через 20 хвилин після події) та контрольний замір щільності ґрунту або снігу.

2. Вимірювання параметрів, контроль та оцінка стану елементів льотного поля аеродромів із штучним покриттям

1. Параметри стану елементів льотного поля із штучним покриттям, які підлягають контролю:

1) на ШЗПС:

наявність, вид та товщина шару атмосферних опадів, у тому числі наявність та висота снігових валів;

коефіцієнт зчеплення;

чистота покриття та наявність уламків сторонніх предметів;

стан та видимість маркувальних знаків;

наявність пошкоджень (дефектів) покриття;

стан дощеприймальних колодязів;

2) на РД, ТПП ПС та МС:

наявність, вид та товщина шару атмосферних опадів, у тому числі наявність та висота снігових валів;

чистота покриття та наявність уламків сторонніх предметів;

стан та видимість маркувальних знаків;

наявність пошкоджень (дефектів) покриття;

стан дощеприймальних колодязів;

стан заземлюючих пристроїв, якірних кріплень та іншого обладнання МС.

2. Вид опадів (стан покриття) візуально визначається за такими критеріями:

вологе покриття - поверхня змінює колір внаслідок наявності вологи;

мокре покриття - поверхня просочена водою, але стоячої води немає;

стояча вода - окремі ділянки поверхні ШЗПС (більше 25 % площі, незалежно від того, ізолювана ця площа чи ні) вкрито водою завглибшки 3 мм та більше;

іній або паморозь - снігоподібні кристалічні льодоутворення на поверхні покриття завтовшки менше 1 мм, що утворюються, частіше зранку та пов'язані з охолодженням поверхні;

сухий сніг - сніг, що в не ущільненому стані, може здуватися вітром або після стискання рукою розсипатися; питома вага - до 0,35 (не включаючи 0,35) г/см³;

мокрый сніг - сніг, що після стискання рукою не розсипається та утворює або має тенденцію до утворення сніжного кому; питома вага від 0,35 до 0,5 (не включаючи 0,5) г/см³;

сльота - просочений водою сніг, що під час удару по ньому розбризкується в різні сторони; питома вага від 0,5 до 0,8 г/см³;

лід - вода в замерзлому стані, на аеродромних покриттях утворюється у вигляді ожеледі, як наслідок замерзання переохолодженого дощу або наявної на покриттях води; питома вага до 0,9 г/см³;

ущільнений сніг - сніг, спресований у тверду масу, що не піддається подальшому ущільненню та під час відриву від земної поверхні (покриття) не розсипається, а ламається на великі глиби; питома вага від 0,5 г/см³ та більше;

мерзлий сніг - сніг, що тривалий час лежав на покритті та просочений замерзлою водою, має шорстку поверхню; питома вага близько 0,8 г/см³. Утворюється внаслідок замерзання неприбраного сніжно-льодового накату або льоду.

3. Товщина шару атмосферних опадів вимірюється за допомогою металевої лінійки та оцінюється числом, що відповідає товщині шару в міліметрах. Вимірювання проводяться на кожній третині довжини ШЗПС на відстані 5-10 м від її осі. Кількість вимірювань на кожній ділянці не менше трьох зліва та трьох справа від поздовжньої осі ШЗПС. За результатами шести вимірювань обчислюється середньоарифметичне значення заміряних вимірів для кожної третини ШЗПС.

Оцінка надається з точністю: до 20 мм - для сухого снігу, 10 мм - для мокрого снігу, 3 мм - для сльоти.

4. Частка площі, що вкрита опадами, оцінюється у відсотках:

10 % - якщо вкрито менше 10 % ШЗПС;

25 % - якщо вкрито 11-25 % ШЗПС;

50 % - якщо вкрито 26-50 % ШЗПС;

100 % - якщо вкрито 51-100 % ШЗПС.

5. Оцінка стану аеродромних покриттів включає визначення:

несучої спроможності покриттів;

рівності покриттів;

технічного стану покриттів;

характеристик зчеплення на поверхні ШЗПС.

6. Несуча спроможність аеродромного покриття, призначеного для повітряних суден з масою на МС більше 5700 кг, визначається за методикою Міжнародної організації цивільної авіації (ICAO) «Класифікаційне число повітряного судна - класифікаційне число покриття (ACN - PCN)» з наданням таких даних:

класифікаційне число покриття (далі - PCN);

тип покриття для визначення ACN - PCN;

категорія міцності ґрунтової основи;

категорія максимально допустимого тиску або значення величини максимально допустимого тиску в пневматиках повітряного судна, МПа;

метод оцінки несучої спроможності покриття.

7. Дані про несучу спроможність аеродромного покриття, призначеного для повітряних суден з масою на МС 5700 кг або менше, складаються з:

максимально допустимої маси повітряного судна, кг;

максимально допустимого тиску в пневматиках повітряного судна, МПа.

8. Несучу спроможність покриттів ШЗПС, РД, ТПП ПС, МС кожного аеродрому визначають під час уведення в експлуатацію нових аеродромів та/або окремих його елементів або після реконструкції (посилення) аеродромних покриттів, але не рідше одного разу у шість років.

9. Можливість експлуатації повітряних суден на аеродромних покриттях встановлюється за результатами порівняння PCN з класифікаційними числами повітряних суден (далі - ACN) при однаковій міцності ґрунтової основи.

10. Значення PCN зазначається цілим числом, що дорівнює подвійному максимально допустимому одноколісному навантаженню у тонах. За потреби воно може зазначатися з точністю до однієї десятої цілого числа.

11. Інформація щодо типу покриття для визначення ACN - PCN, категорії міцності ґрунтової основи, категорії максимально допустимого тиску в пневматиках повітряного судна та методу оцінки несучої спроможності покриття надаються за допомогою кодів:

1) тип покриття для визначення ACN - PCN:

код R - жорсткі покриття, посилені або не посилені асфальтобетоном (жорсткі покриття, посилені асфальтобетоном кодуються додатковим кодом «composite construction» (змішана конструкція));

код F - нежорсткі покриття;

2) категорія міцності ґрунтової основи:

код A - висока міцність;

код B - середня міцність;

код C - низька міцність;

код D - дуже низька міцність;

3) категорія максимально допустимого тиску в пневматиках повітряного судна:

код W - не обмежено: тиск не обмежений;

код X - високий: тиск не більше 1,75 МПа;

код Y - середній: тиск не більше 1,25 МПа;

код Z - низький: тиск не більше 0,50 МПа.

Для жорстких покриттів з маркою бетону за міцністю на стискання верхнього шару не нижче М400 тиск в пневматиках не обмежується (код W), для покриттів з маркою бетону верхнього шару М250, М350 та покриттів, посилених асфальтобетоном, допустимий тиск в пневматиках приймається до 1,75 МПа (код X).

Для нежорстких покриттів визначення коду максимального допустимого тиску в пневматиках залежить від сумарної товщини асфальтобетонних шарів:

більше 25 см - код W;

від 16 см до 25 см - код X;

від 7 см до 15 см - код Y;

5 см та менше - код Z;

4) метод оцінки несучої спроможності покриття:

код T - технічна оцінка на основі спеціальних досліджень характеристик покриття та застосування технології дослідження поведінки покриття;

код U - використання досвіду експлуатації повітряних суден, коли відомо, що дане покриття під час регулярного використання задовільно витримує навантаження повітряних суден певного типу і певної маси.

12. Інформація щодо несучої спроможності покриття визначеною за методикою ACN - PCN надається у вигляді, наприклад:

PCN 80/R/B/X/T - якщо методом технічної оцінки визначено, що несуча спроможність жорсткого покриття з ґрунтовою основою середньої міцності складає PCN 80 та не має обмеження тиску в пневматиках повітряного судна;

PCN 50/F/A/Y/U composite construction - якщо з досвіду експлуатації повітряних суден встановлено, що несуча спроможність змішаного покриття, яке має ґрунтову основу високої міцності та поводить себе як нежорстке покриття, складає PCN 50, а максимально допустимий тиск в пневматику дорівнює 1,25 МПа;

PCN 40/F/B/0,80 МПа/T - якщо технічна оцінка показує, що несуча спроможність нежорсткого покриття з ґрунтовою основою середньої міцності складає PCN 40, а максимально допустимий тиск в пневматику дорівнює 0,80 МПа.

13. Під час оцінки можливості експлуатації повітряних суден на аеродромних покриттях значення ACN повітряних суден повинні прийматися відповідно до коду типу покриття (R або F) і коду категорії міцності ґрунтової основи (A або B, або C, або D).

Довідкові значення ACN основних повітряних суден наведені в додатку 24 до цієї Інструкції.

14. Аеродромне покриття може експлуатуватися без обмежень, у разі виконання умови PCN і ACN.

Якщо ця умова не виконується, необхідно запровадити обмеження маси повітряного судна та/або його інтенсивності експлуатації на аеродромних покриттях.

15. Обмеження за масою повітряного судна визначається шляхом лінійної інтерполяції значень ACN між масою порожнього повітряного судна та максимальною масою. При цьому значення PCN прирівнюється до значення ACN при одній категорії міцності ґрунтової основи за формулою

$$m_{\text{доп}} = m_1 - \left[\frac{(m_1 - m_2) * (ACN_1 - PCN)}{ACN_1 - ACN_2} \right],$$

де $m_{\text{доп}}$ - маса, з якою дозволяється експлуатація повітряного судна;

m₁ - максимальна маса повітряного судна;

m₂ - маса порожнього повітряного судна;

ACN₁ - класифікаційне число повітряного судна з максимальною масою;

ACN₂ - - класифікаційне число порожнього повітряного судна;

PCN - класифікаційне число аеродромного покриття.

Екстраполяція значень ACN не допускається.

16. Обмеження за інтенсивністю експлуатації повітряних суден на аеродромних покриттях визначається за співвідношенням PCN/ACN:

1) на жорстких покриттях середньорічну добову інтенсивність обмежують:

десятьма літако-вильотами на добу, якщо $1 > PCN/ACN \geq 0,85$;

двома літако-вильотами на добу, якщо $0,85 > PCN/ACN \geq 0,8$;

одним літако-вильотом на добу, якщо $0,8 > PCN/ACN \geq 0,75$;

2) на нежорстких покриттях сумарну добову інтенсивність обмежують:

двадцятьма літако-вильотами на добу, якщо $1 > PCN/ACN \geq 0,8$;

п'ятьма літако-вильотом на добу, якщо $0,8 > PCN/ACN \geq 0,7$;

3) разові (аварійні) посадки повітряних суден допускається виконувати для $PCN/ACN \geq 0,5$.

17. Обмеження за масою та інтенсивністю експлуатації повітряних суден на аеродромних покриттях визначається за формулою

$$m_{\text{доп}} = m_1 - \left[\frac{(m_1 - m_2) * \left(ACN_1 - \frac{PCN}{k_n} \right)}{ACN_1 - ACN_2} \right],$$

де **m_{доп}** - маса, з якою дозволяється експлуатація повітряного судна;

m₁ - максимальна маса повітряного судна;

m₂ - маса порожнього повітряного судна;

ACN₁ - класифікаційне число повітряного судна з максимальною масою;

ACN₂ - класифікаційне число порожнього повітряного судна;

PCN - класифікаційне число аеродромного покриття;

k_n - поправочний коефіцієнт, що враховує кількість літако-вильотів на добу:

для жорстких покриттів:

k₁₀ = 0,85 - десять літако-вильотів на добу;

k₂ = 0,8 - два літако-вильоти на добу;

k₁ = 0,75 - один літако-виліт на добу;

для нежорстких покриттів:

k₂₀ = 0,8 - двадцять літако-вильотів на добу;

k₅ = 0,7 - п'ять літако-вильотів на добу.

18. Під час експлуатації аеродромних покриттів слід враховувати таке. Занадто великі силові навантаження або значне перевищення інтенсивності використання аеродромних покриттів повітряними суднами з $ACN > PCN$, чи обидва ці фактори призводять до перенавантаження покриття. Надмірні навантаження скорочують строк служби аеродромних покриттів, а менші навантаження навпаки його збільшують. Конструкції аеродромних покриттів не мають межі статистичного навантаження, за винятком випадків критичного перенавантаження, вище якого покриття руйнуються. Статистична робота аеродромного покриття характерна тим, що воно спроможне витримувати протягом розрахункового строку служби лише певну кількість навантажень. Тому, за потреби, періодично допускається незначне перевантаження, яке обумовлює лише обмежене скорочення строку служби аеродромного покриття та порівняно невелике прискорення його зносу.

19. Критерії щодо експлуатації аеродромного покриття з перенавантаженням та/або значним перевищенням інтенсивності використання покриття, дотримання яких не повинно створювати несприятливий вплив на покриття:

нежорсткі покриття - не часті злітно-посадкові операції повітряних суден з ACN , що не перевищує PCN більше ніж на 10 %;

жорсткі або змішані покриття, в яких основним елементом структури є жорсткий шар їх покриття - не часті злітно-посадкові операції повітряних суден з ACN, що не перевищує PCN більше ніж на 5 %;

якщо конструкція аеродромного покриття невідома, необхідно застосовувати обмеження в 5 %;

річна кількість злітно-посадкових операцій повітряних суден з перенавантаженням не повинна перевищувати 5 % загальної річної кількості злітно-посадкових операцій.

20. Під час експлуатації аеродромних покриттів з перенавантаженням необхідно регулярно перевіряти стан штучного покриття та періодично переглядати критерії щодо експлуатації аеродромного покриття з перенавантаженням, оскільки надмірне повторення перенавантаження може призвести до різкого скорочення строку служби покриття або стати причиною проведення капітального ремонту покриття. У разі виявлення ознак руйнування або погіршення стану штучного покриття, викликаних перенавантаженням покриттів, проведення польотів повітряних суден з перенавантаженням забороняється до завершення робіт з підсилення покриттів.

21. У період відлиги після промерзання покриття або якщо міцність покриття, або його ґрунтової основи знижується внаслідок погіршення водовідведення експлуатація аеродромного покриття з перенавантаженням забороняється.

22. Рівність поверхні аеродромних покриттів оцінюється величиною уступів між суміжними плитами та між тріщинами для жорстких покриттів, завглибшки колій, хвиль та зсувів - для нежорстких покриттів, а також різницею повздовжніх ухилів на заданій базі - для всіх типів покриттів. **Граничні значення нерівності поверхні аеродромного покриття** наведено в додатку 25 до цієї Інструкції.

23. Визначення різниці повздовжніх ухилів аеродромних покриттів виконується під час завершення їх будівництва з метою прийняття в експлуатацію, після реконструкції, ремонту та під час допуску аеродрому до експлуатації.

Визначення ухилів здійснюють методом короткокрокового нівелювання.

24. Визначення величин уступів між суміжними плитами (тріщинами), глибини колій, хвиль та зсувів виконується під час періодичних оглядів за допомогою металевої лінійки та триметрової універсальної рейки.

25. Місця замірів найбільших значень параметрів рівності визначаються візуально.

Ділянки, на яких заміряні величини перевищують граничні значення, наносяться на план усунення дефектів покриття журналу технічного стану аеродромного покриття і підлягають ремонту.

У разі виявлення на аеродромних покриттях ділянки, де величини контрольованих показників перевищують 50 % граничних значень, виконують їх повні заміри у місці, що має найменшу рівність. При цьому загальна кількість замірів (N) визначається зі співвідношення

$$N \geq 0,0025 S,$$

де S - загальна площа покриття (ЗПС, РД або МС), м².

Якщо більше 5 % загальної кількості замірів на ділянці перевищують 50 відсотковий рівень граничних значень, дефекти необхідно усунути.

26. Придатність покриттів за їх технічним станом оцінюють на підставі аналізу характеру та кількості дефектів аеродромних покриттів з граничними значеннями. Граничні значення нерівності поверхні аеродромного покриття та граничні значення дефектів аеродромних покриттів і заходи щодо їх усунення перед польотами повітряних суден, наведені в [таблицях 1, 2](#) додатка 25 до цієї Інструкції. Обсяги ремонтних робіт щодо підтримання аеродромних покриттів у необхідному експлуатаційному стані, якщо чисельні значення дефектів не перевищують граничних значень, визначають на підставі індексу зберігання покриттів MJ для жорстких покриттів та показника стану покриттів P_o - нежорстких покриттів відповідно до [таблиці 3](#) додатка 25 до цієї Інструкції.

27. Технічний стан покриттів оцінюють на підставі результатів візуальних оглядів, що фіксують на плані усунення дефектів покриття в журналі технічного стану аеродромного покриття під час періодичних оглядів.

28. Технічний стан жорстких покриттів оцінюють за допомогою індексу збереження MJ, який обчислюється за формулою

$$MJ = 5 - \sum_i \left(\frac{n_i}{n} \right) \times a_i ,$$

де n_i - число плит з дефектом i -го типу;

n - загальне число плит обстеженої ділянки покриття;

a_i - "вага" дефекту жорстких покриттів i -го типу, наведена в [таблиці 4](#) додатка 25 до цієї Інструкції.

Якщо на одній плиті є дефекти різних типів, то під час визначення індексу MJ враховують тільки дефекти з максимальним значенням.

Відремонтовані ділянки покриттів (крім заміни зруйнованих плит і переукладання плит для усунення нерівності) враховують під час оцінки як дефекти, усунуті поточним ремонтом. При цьому значення дефектів, що усуваються, зменшується в 1,5 рази.

29. Технічний стан нежорстких покриттів оцінюють за допомогою показника стану покриттів P_o , який обчислюється за формулою

$$P_o = SP_i,$$

де P_i - показник стану нежорстких покриттів за i -им типом дефекту, наведений у [таблиці 5](#) додатка 25 до цієї Інструкції.

30. Характеристики зчеплення на поверхні ШЗПС оцінюють у таких умовах:

сухі ШЗПС, на яких проводять не часті вимірювання з метою оцінки текстури її поверхні, зносу та потреби відновлення;

мокрі ШЗПС, на яких проводять тільки періодичні вимірювання характеристик зчеплення на поверхні ШЗПС з метою визначення, що вони перевищують рівень, що враховується під час планування ремонту, та/або мінімально допустимий рівень;

наявності забруднюючого шару води на ШЗПС, у такому разі необхідно визначити тенденцію до глісирування;

слизька ШЗПС під час незвичайних умов, у разі з'явлення яких необхідно проводити додаткові вимірювання;

покрита снігом, сльотою або льодом ШЗПС, на яких проводять постійну та точну оцінку умов зчеплення на поверхні ШЗПС.

31. Дані щодо характеристик зчеплення на поверхні ШЗПС надаються у вигляді визначеного (виміряного/розрахованого) коефіцієнта зчеплення або «оціненого зчеплення на поверхні» для ШЗПС, покритою ущільненим снігом та льодом, відповідно до **таблиці 6** додатка 25 до цієї Інструкції.

Коефіцієнт зчеплення є безрозмірною величиною, що визначається як відношення дотичної складової сили, необхідної для збереження рівномірного відносного руху між поверхнями, що торкаються (поверхнями пневматиків повітряного судна та штучного покриття), до перпендикулярної складової сили, що утримує ці поверхні в контакті одна з одною (прикладання сили розподіленої маси повітряного судна до протектора пневматиків повітряного судна), та позначається грецькою літерою μ (мю).

32. Визначення коефіцієнта зчеплення в осінньо-зимовий період експлуатації проводиться під час проведення щоденних оглядів, а також за вказівкою керівника польотів.

33. З настанням весняно-літнього періоду експлуатації під час стійкої плюсової температури повітря проводяться контрольні визначення коефіцієнта зчеплення на вологому, мокрому та сухому покритті ШЗПС. За результатами контрольних визначень оформлюється **акт контрольного визначення коефіцієнта зчеплення на штучній злітно-посадковій смузі аеродрому** (додаток 26).

Протягом даного весняно-літнього періоду, отримані значення коефіцієнта зчеплення можуть застосовуватися під час запису характеристики стану покриття ШЗПС до журналу обліку стану та готовності аеродрому до польотів без проведення визначення коефіцієнта зчеплення.

34. У весняно-літній період визначення коефіцієнту зчеплення проводиться під час проведення щоденних оглядів у разі наявності на ШЗПС шару опадів та/або за температури повітря нижче 0 °C.

35. З метою визначення коефіцієнта зчеплення застосовують пристрої вимірювання зчеплення безперервної дії (наприклад, мю-метр, вимірювач зчеплення на ЗПС RFT, скідометр BV-11, вимірювачі зчеплення на поверхні SFH і SFL, вимірювач зчеплення Tatra, аеродромний гальмівний візок АТТ-2) та деселерометри (наприклад, 1155-М, брейкметр-динометр або тапліметр). Деселерометри використовуються виключно на поверхнях,

вкритих ущільненим снігом та/або льодом з можливим додатковим невеликим шаром сухого снігу.

36. У разі відсутності на аеродромі спеціальних пристроїв вимірювання зчеплення коефіцієнт зчеплення може визначатися на підставі:

вимірювання відстані та/або часу, необхідного для зупинки вантажного або легкового автомобіля, що рухається із заданою швидкістю, під час гальмування з повним блокуванням коліс;

метеорологічного спостереження в поєднанні з даними про умови на ШЗПС (стан покриття).

37. Визначення коефіцієнта зчеплення на підставі вимірювання відстані та/або часу, необхідного для зупинки вантажного або легкового автомобіля, що рухається із заданою швидкістю, під час гальмування з повним блокуванням коліс:

1) вимірювання проводяться на кожній третині довжини ШЗПС на відстані 5-10 м від її осі. Кількість вимірювань на кожній ділянці не менше чотирьох зліва та чотирьох справа від поздовжньої осі ШЗПС. Відстань між сусідніми точками вимірювання не більше ніж 10 % робочої довжини ШЗПС;

2) на випробувальній ділянці автомобіль повинен рухатися прямолінійно і рівномірно із заданою фіксованою швидкістю, наприклад 40 км/год. Гальмування необхідно здійснювати достатньо енергійно до повного блокування всіх коліс (до юза);

3) дистанція гальмування та час, необхідний для зупинки автомобіля вимірюються від початку гальмування (ковзання коліс) до повної зупинки автомобіля;

4) за результатами вимірювань розраховуються середньоарифметичні значення часу та дистанції гальмування відповідно для лівої та правої частини кожної третини довжини ШЗПС. Під час розрахунку середніх значень нехарактерні значення (дуже великі значення та дуже малі значення) приймаються як випадкові та не враховуються;

5) перша складова коефіцієнту зчеплення, що визначається за дистанцією гальмування, розраховується за формулою

$$\mu_s = \frac{v^2}{2gS},$$

де V - швидкість під час вмикання гальм (м/с);

S - дистанція гальмування (м);

g - прискорення сили тяжіння, яке становить 9,81 м/с²;

6) друга складова коефіцієнту зчеплення, що визначається за часом, необхідним для зупинки автомобіля, розраховується за формулою

$$u_t = \frac{V}{tg},$$

де t - час, необхідний для зупинки автомобіля (с);

7) коефіцієнт зчеплення розраховують за формулою

$$\mu = 1,2 \times \left(\frac{\mu_s + \mu_t}{2} \right), \text{ якщо } \frac{\mu_s + \mu_t}{2} \leq 0,3$$

або

$$\mu = 1,3 \times \left(\frac{\mu_s + \mu_t}{2} \right), \text{ якщо } \frac{\mu_s + \mu_t}{2} > 0,3,$$

8) за результатами розрахунків визначають середньоарифметичні значення коефіцієнта зчеплення для кожної третини довжини ШЗПС;

9) результати вимірювань та розрахунків коефіцієнта зчеплення заносяться в **журнал результатів визначення коефіцієнта зчеплення на злітно-посадковій смузі аеродрому** (додаток 27).

38. Визначення коефіцієнта зчеплення на підставі метеорологічного спостереження в поєднанні з даними про умови на ШЗПС (стан покриття):

1) характеристики зчеплення покриття, покритого снігом або льодом залежать від температури, особливо поблизу точки замерзання. Під час підвищення температури до або вище точки замерзання ефективність гальмування швидко зменшується. Також, ефективність гальмування знижується під час проходження вологого повітря над ШЗПС покритою льодом, навіть якщо навколишня температура значно нижче точки замерзання;

2) середні значення коефіцієнта зчеплення під час різного стану покриття ШЗПС та різних метеорологічних умов наведені в **таблиці 7** додатка 25 до цієї Інструкції.

3. Вимірювання параметрів, контроль та оцінка стану ґрунтових елементів льотного поля аеродромів

1. Параметри стану ґрунтових елементів льотного поля, які підлягають контролю:

наявність, вид та товщина шару атмосферних опадів, у тому числі наявність та висота снігових валів;

наявність уламків сторонніх предметів;

стан поверхні та якість дернового покриття, висота травостою;

наявність пошкоджень (дефектів) ґрунтової поверхні;

стан та видимість маркерів;

стан та кріплення кришок тальвежних та оглядових колодязів.

2. Оцінка стану ґрунтових елементів льотної смуги включає визначення:

міцності ґрунту;
рівності ґрунтової (засніженої) поверхні;
міцності ущільненого снігового покриву;
глибини промерзання ґрунту.

3. Міцність ґрунту оцінюється показником σ (кгс/см²), який характеризує опір ґрунту навантаженню, що діє на поверхню льотного поля в місці контакту пневматика повітряного судна. Міцність ґрунту залежить від вологості, гранулометричного складу та ступеня ущільнення ґрунту.

4. Міцність ґрунту перевіряється під час проведення щоденних оглядів з урахуванням **строків контролю міцності ґрунту льотного поля** (додаток 28), а також після ремонтних та ґрунтоущільнюваних робіт. Вимірювання здійснюється за допомогою ударника У-1. **Конструкція ударника У-1** наведена в додатку 29 до цієї Інструкції.

5. Вимірювання показника міцності ґрунту σ :

1) ударник установлюють наконечником на ґрунт вертикально, вантаж підіймають по напрямній на висоту 500 мм і, відпускаючи, дають вільно падати. Ударяючи по оголовку наконечника, вантаж заглиблює наконечник у ґрунт. Операцію з підйому і скидання вантажу повторюють до тих пір, поки наконечник не буде заглиблений у ґрунт на 30 см;

2) під час випробування підраховується кількість падінь вантажу, необхідних для заглиблення наконечника на 10 см (n_{10}) і наростаючим підсумком - на 30 см (n_{30}).

Якщо наконечник ударника попадає на твердий предмет у ґрунті, то випробування має бути зупинене і повторене за 0,5-1 м від цього місця.

Середнє значення чисел ударів у цьому місці вимірювання використовують для визначення показника міцності ґрунту у верхніх шарах завтовшки 10 см (σ_{10}) і 30 см (σ_{30});

3) **значення показника міцності ґрунту у верхніх шарах завтовшки 10 см і 30 см** наведені в додатку 30 до цієї Інструкції, в залежності від групи ґрунту:

I - для дрібнопіщаних, піщаних пілуватих, супіщаних і дрібних супіщаних підзолистих ґрунтів;

II - для пілуватих суглинистих, важких суглинисто-пілуватих і глинистих підзолистих ґрунтів;

III - для чорноземів, каштанових і бурих засолених ґрунтів, які за гранулометричним складом близькі до ґрунтів, указаних для групи II, але які мають більшу липкість у пластичному і водонасиченому стані.

Якщо відсутні дані про гранулометричний склад ґрунту і тип ґрунтоутворення, то беруться проби на характерних ділянках льотного поля, які направляються для аналізу в ґрунтову лабораторію;

4) для визначення показника u на початку холодного періоду шар мерзлого ґрунту завтовшки до 10 см у місці установавання ударника попередньо знімають і вимірюють міцність незамерзлого ґрунту в підстилкових 10- і 30-сантиметрових шарах.

Міцність ґрунту, що відтанув навесні, обумовлюється в основному завтовшки талого шару. Визначають показник міцності ґрунту, що відтанув, за графіком (мал. 1 [додатка 30](#)).

Товщину талого шару вимірюють заглибленням у ґрунт металевого стержня із сантиметровими поділками чи за допомогою прикопування;

5) міцність ґрунту вимірюють уздовж осі:

ГЗПС аеродромів на крайніх (стартових) ділянках завдовжки по 300 м через 50 м, а в середній частині - через 200 м;

БСБ аеродромів, злітно-посадкових майданчиків через 200 м;

КСБ аеродромів, злітно-посадкових майданчиків через 50 м;

ГЗПС злітно-посадкових майданчиків на крайніх (стартових) ділянках завдовжки по 300 м через 25 м, а в середній частині - через 50 м;

ґрунтової зони ФАТО, подібної ЗПС та ґрунтової зони TLOF вертодромів та вертолітних злітно-посадкових майданчиків через 25 м.

На ґрунтових ділянках льотного поля, намічених для руління літаків, вимірювання проводяться через 200 м, для вертольотів - через 50 м.

Крім цього, міцність ґрунту вимірюють в місцях з найбільш високим зволоженням ґрунту («блюдця», пониження, тальвеги тощо);

6) при середній міцності ґрунту, яка знаходиться в діапазоні між припустимою величиною міцності ґрунту для визначеного типу повітряного судна ($\sigma_{\min}$) і міцністю ґрунту, необхідною для масової експлуатації ($\sigma_{\min}^m$), об'єм вимірювань збільшується. На стартових ділянках проводяться додаткові вимірювання через 50 м по двох лініях, віддалених від осі на 1/4 ширини ГЗПС, а в середній частині вимірювання проводяться по осі ГЗПС через 100 м;

7) міцність ґрунту в місці контролю визначається як середнє з двох вимірювань у точках, віддалених одна від одної на відстань не більше 1 м. У разі розходження отриманого числа ударів n_{10} чи n_{30} у двох точках більше ніж на 20 % виконується третє вимірювання і визначається значення міцності за двома найближчими результатами;

8) опрацювання результатів вимірювань міцності ґрунту на льотній смузі проводиться таким чином:

визначається середнє значення кількості ударів для кожного місця контролю за формулами

$$n_{10}^{cp} = (n_{10}^I + n_{10}^{II})/2 ,$$

$$n_{30}^{cp} = (n_{30}^I + n_{30}^{II})/2 ;$$

за кількістю ударів $n_{\text{ср}10}$ і, $n_{\text{ср}30}$ використовуючи **додаток 30** до цієї Інструкції, визначається міцність ґрунту s_{10} і s_{30} ;

визначається значення міцності ґрунту для кожного місця контролю як середнє арифметичне значення міцності верхнього s_{10} і підстилкового s_{30} шарів за формулою

$$\sigma_{\text{м}} = (\sigma_{10} + \sigma_{30})/2.$$

Для визначення середньої міцності ґрунту на ГЗПС (чи іншому елементі ґрунтової частини льотного поля) з усіх отриманих значень s м вибирається половина менших за величиною і обчислюється їх середнє арифметичне

$$\sigma_{\text{ср ЛС}} = (\sigma_{\text{м}}^{\text{I}} + \sigma_{\text{м}}^{\text{II}} + \sigma_{\text{м}}^{\text{III}} + \dots + \sigma_{\text{м}}^{\text{n}})/n,$$

де $\sigma_{\text{м}}^{\text{I}}, \sigma_{\text{м}}^{\text{II}}, \sigma_{\text{м}}^{\text{III}}, \dots, \sigma_{\text{м}}^{\text{n}}$ - менші значення міцності ґрунту $\sigma_{\text{м}}$, загальна кількість яких n дорівнює половині всіх місць контролю на льотній смузі.

Результати заносяться в **журнал результатів випробування ґрунту та оцінки рівності льотної смуги** (додаток 31);

9) для оцінювання придатності ГЗПС до експлуатації, крім визначення середньої міцності ґрунту, необхідно переконатись у відсутності ділянок з малою міцністю ґрунту.

З цією метою проводяться додаткові вимірювання в тих місцях контролю, де міцність ґрунту $\sigma_{\text{м}}$ виявилася нижче σ_{min} , а також у всіх місцях з можливою низькою міцністю (зниження тощо) за сіткою 5 x 5 м у межах ділянок з міцністю нижче σ_{min} .

У разі виявлення у ході цих вимірювань точок, де міцність ґрунту менше $0,6 \sigma_{\text{min}}$, межі ділянок з такою міцністю визначаються вимірюваннями з кроком 1 м по лініях, паралельних осі смуги.

За відсутності даних про тип літака, для експлуатації якого готується льотна смуга, підлягають виявленню ділянки з міцністю ґрунту менше $0,6 \sigma_{\text{ср ЛС}}$.

6. На знову побудованих і капітально відремонтованих аеродромах, а також на існуючих після тривалих перерв в експлуатації та навесні (після повного відтавання ґрунту) проводиться ретельне обстеження міцності ґрунтової частини льотного поля (ГЗПС, КСБ, БСБ, ґрунтові РД та МС).

Під час ретельного обстеження міцності ґрунтової частини льотного поля аеродромів міцність ґрунту вимірюється через 50 м, вертодромів та злітно-посадкових майданчиків - через 25 м по осі ГЗПС, зони ФАТО, подібної ЗПС, зони TLOF, БСБ і КСБ, ґрунтових РД та МС та по поперечниках, які розбивають через кожні 100-200 м.

Результати обстеження оформляються графічно у вигляді профілів міцності ґрунту, на яких виділяються ділянки, де середня міцність ґрунту нижче мінімальної. **Профіль міцності**

грунту (додаток 32) викреслюється вздовж осі льотної смуги та по поперечниках. Аналогічні профілі оформлюються для РД та МС.

На профілі міцності ґрунту намічаються місця відбору проб ґрунту для визначення його вологості і щільності. Вологість ґрунту визначається стандартним ваговим методом. Визначення вологості ґрунтів, які не містять органічних домішок (гумус, рослинні залишки), допускається проводити прискореним ваговим методом. Щільність ґрунту природного складу визначається методом ріжучого кільця.

7. Елементи ґрунтової частини льотного поля вважаються придатними для обмеженої (до 15 зльотів і посадок) експлуатації за таких умов:

середня міцність ґрунту не нижче припустимої величини для визначеного типу повітряного судна $\sigma_{\min}$, зазначеної у керівництві з льотної експлуатації повітряних суден (інструкції екіпажу повітряного судна). Орієнтовне значення $\sigma_{\min}$ може бути визначено залежно від тиску повітря в пневматиках основного шасі повітряного судна P_0 та приймається відповідно до таблиці 2 [додатка 30](#) до цієї Інструкції;

відсутні ділянки, що мають середню міцність ґрунту менше ніж $0,6 \sigma_{\min}$ і довжину більше 10 м.

8. Середня міцність ґрунту, необхідна для масової експлуатації $\sigma_{\min m}$, якщо вона не встановлена в керівництві з льотної експлуатації повітряних суден (інструкції екіпажу повітряного судна), приймається рівною $\sigma_{\min}$, збільшеною на 20 %, але не менше ніж на $1,5 \text{ кгс/см}^2$.

9. Оцінка рівності поверхні ґрунтових (засніжених) елементів льотного поля полягає у виявленні мікронерівностей (колії, вибоїни, вимоїни, осідання тощо) та мезонерівностей (зміни профілю поверхні у вигляді хвилястості, утворення горбів і впадин на ділянках завдовжки до 40 м), що перевищують [гранично допустимі значення нерівності поверхні ґрунтових \(засніжених\) елементів льотного поля](#), які наведено в [додатку 33](#) до цієї Інструкції.

10. Виявлення мікронерівностей на ґрунтовій (засніженій) поверхні проводиться одночасно з визначенням міцності ґрунту (ущільненого снігового покриву). Наявність мікронерівностей виявляють візуально або проїздом на автомобілі. Величина окремих нерівностей вимірюється зазором під триметровою універсальною рейкою. Результати перевірки заносяться в журнал результатів випробування ґрунту та оцінки рівності льотної смуги.

11. Виявлення мезонерівностей проводиться навесні після повного відтавання ґрунту, а також після ремонту ґрунтових елементів льотного поля.

З цією метою виконується технічне нівелювання з дискретністю 5 м і оцінка рівності.

12. Нівелірна зйомка виконується вздовж осі ґрунтової льотної смуги з кроком 5 м методом «з середини» (мал. 1 [додатка 33](#)) за два ходи:

1) перший нівелірний хід є основним, під час якого на станціях нівелюються сполучні і проміжні точки. Другий нівелірний хід є контрольним, під час якого нівелюються тільки сполучні точки першого нівелірного ходу;

2) зйомка прив'язується до пікетів, розбитих по довжині льотної смуги (через 100 м). Відліки знімають на всіх сполучних (наприклад, ПК0, ПК1, ПК2, ..., ПК25) та проміжних (наприклад, «+5», «+10», «+15», «+20» тощо) точках;

3) зняті відліки по рейці з округленням до ± 5 мм записуються у відповідні графи журналу нівелювання поверхні ґрунтової льотної смуги (додаток 34). Сполучні точки записуються в два рядки на кожній станції;

4) початковій точці зйомки («нульовому» пікету - ПК0) присвоюється будь-яка умовна відмітка (наприклад, плюс 10 000 м), по ній обчислюються умовні відмітки інших точок.

Перевищення h (в міліметрах) між сполучними точками (пікетами) на кожній станції визначається за формулою

$$h = a - b,$$

де a - відлік по рейці на попередній сполучній точці, мм;

b - відлік по рейці на наступній сполучній точці, мм.

Результати заносяться в графу 6 або 7 журналу нівелювання поверхні ґрунтової льотної смуги в залежності від знака перевищення;

5) відмітки сполучних точок на кожній станції визначаються за формулою

$$H_{ПК} = H_{ПК\ n-1} + h/1000,$$

де $H_{ПК\ n-1}$ - відмітка в метрах попередньої сполучної точки;

h - перевищення в міліметрах між попередньою та наступною сполучною точкою з його знаком.

Отримані відмітки заносяться у відповідні рядки в графі 9 журналу нівелювання поверхні ґрунтової льотної смуги;

6) горизонт приладу визначається для кожної станції за формулою

$$H_i = H_{ПК\ n-1} + a/1000,$$

де $H_{ПК\ n}$ - відмітка в метрах попередньої сполучної точки;

a - відлік у міліметрах по рейці на попередній сполучній точці.

Результати заносяться у графу 8 журналу нівелювання поверхні ґрунтової льотної смуги;

7) відмітки проміжних точок на кожній станції визначаються через горизонт приладу за формулою

$$H_{\text{пром}} = H_i + b_{\text{пром}}/1000,$$

де H_i - горизонт приладу в метрах;

$b_{\text{пром}}$ - відлік у міліметрах по рейці на проміжній точці.

Отримані відмітки заносяться у відповідні рядки в графі 9 журналу нівелювання поверхні ґрунтової льотної смуги;

8) після завершення обробки кожної сторінки журналу нівелювання поверхні ґрунтової льотної смуги виконується сторінковий контроль обчислень:

сполучних точок, під час якого повинна виконуватися умова

$$\sum a - \sum b = \sum h^+ + \sum h^- = H_{\text{кін}} + H_{\text{поч}}.$$

де $\sum a$ -сума відліків у графі 3 зазначеного журналу;

$\sum b$ -сума відліків у графі 5 зазначеного журналу;

$\sum h^+$ -сума перевищень у графі 6 зазначеного журналу;

$\sum h^-$ -сума перевищень у графі 7 зазначеного журналу;

$H_{\text{кін}}$ -відмітка кінцевої сполучної точки на даній сторінці зазначеного журналу;

$H_{\text{поч}}$ -відмітка початкової сполучної точки на даній сторінці зазначеного журналу;

проміжних точок, під час якого повинна виконуватися умова

$$\sum H_i - \sum b_{\text{пром}} = \sum H_{\text{пром}},$$

де $\sum H_i$ - сума горизонтів приладу в графі 8 зазначеного журналу;

$\sum b_{\text{пром}}$ - сума відліків у графі 4 зазначеного журналу;

$\sum H_{\text{пром}}$ - сума відміток проміжних точок у графі 9 зазначеного журналу на даній сторінці;

9) після опрацювання журналу нівелювання поверхні ґрунтової льотної смуги першого нівелірного ходу проводиться повторна нівелірна зйомка, під час якої беруться відліки по рейці тільки на сполучних точках першого нівелірного ходу (ПК0, ПК1, ПК2,..., ПК25) та заповнюється журналу нівелювання поверхні ґрунтової льотної смуги другого нівелірного ходу. Визначення відміток сполучних точок другого нівелірного ходу та їх контроль виконується аналогічно першому нівелірному ходу;

10) після завершення опрацювання журналів обох нівелірних ходів виконується загальний контроль з урахуванням класу точності нівелювання. Під час технічного нівелювання ґрунтової льотної смуги контроль здійснюється таким чином:

визначається нев'язка в перевищеннях двох нівелірних ходів за формулою

$$f_h = H_{ПК25(I)} - H_{ПК25(II)},$$

де $H_{ПК25(I)}$ - відмітка в метрах крайньої сполучної точки першого нівелірного ходу;

$H_{ПК25(II)}$ - відмітка в метрах крайньої сполучної точки другого нівелірного ходу;

визначається допустима нев'язка в перевищеннях за формулою

$$f_{h(доп)} = \frac{50 \times \sqrt{L_{ЛС}}}{1000},$$

де $L_{ЛС}$ - довжина в кілометрах ґрунтової льотної смуги (довжина нівелірного ходу);

перевіряється виконання необхідної умови

$$|f_h| \leq f_{h(доп)}.$$

13. За обчисленими відмітками визначаються ухили прямих відрізків, які з'єднують точки нівелювання з кроком 5 м, потім ухили прямих відрізків, які з'єднують точки, віддалені одна від одної на 10 м і на 20 м.

Величина ухилу визначається за формулою

$$i_n = \frac{H_n - H_{n-1}}{l},$$

де H_{n-1} - відмітка попередньої точки нівелірної зйомки;

H_n - відмітка наступної точки;

i_n - ухил відрізка прямої, яка з'єднує точки, віддалені на l метрів;

l - відстань у метрах між попередньою і наступною точками (5 м, 10 м і 20 м).

Ухил має знак "плюс", якщо в ході зйомки є підйом ґрунтової поверхні ($h_n > h_{n-1}$), знак "мінус", якщо є зниження. ($h_n < h_{n-1}$),

Після визначення ухилів підраховуються різниці суміжних ухилів прямих відрізків завдовжки 5, 10 і 20 м за формулою

$$\Delta i_{(5, 10, 20)} = i_{n-1} (5, 10, 20) - i_n (5, 10, 20),$$

де $\Delta i_{(5, 10, 20)}$ - алгебраїчна різниця ухилів суміжних 5, 10 чи 20-метрових відрізків;

$i_{n-1} (5, 10, 20)$ - ухил попереднього відрізка з його знаком;

$i_n (5, 10, 20)$ - ухил наступного відрізка з його знаком.

Результати обробки нівелірної зйомки і оцінки рівності ґрунтових елементів льотного поля оформляються графічно у вигляді **повздовжнього профілю ґрунтової льотної смуги** (додаток 35), на якому виділяються ділянки з різницями суміжних ухилів, що перевищують граничні значення.

14. За результатами оцінки рівності поверхні ґрунтових елементів льотного поля вживається заходів щодо усунення неприпустимих нерівностей. Після ремонту мікронерівності не повинні перевищувати 3 см.

15. Міцність ущільненого снігового покриву оцінюється показником $\sigma_{\text{сн}}$ (кгс/см²). Вимоги до несучої спроможності ущільненого снігового покриву на ґрунтових елементах льотного поля такі самі, як і до ґрунтової поверхні льотного поля.

Величина міцності тим більша, чим вища щільність і нижча температура снігу.

16. Міцність ущільненого снігового покриву на ґрунтових елементах льотного поля перевіряється під час проведення щоденних оглядів:

1) міцність снігу характеризується його опором вдавненню конуса та визначається відношенням величини вертикального навантаження до площі перерізу зануреного конуса на рівні поверхні снігового покриву.

Вимірювання здійснюється за допомогою конусного твердоміра снігу. **Конструкція конусного твердоміра снігу** наведена в додатку 36 до цієї Інструкції.

Конус з кутом у вершині 34°12' (висота конуса 130 мм, діаметр основи 80 мм) виточують з дюралю або іншого металу. Інші деталі приладу - дерев'яні;

2) для вимірювання міцності снігу конусним твердоміром на поверхні ущільненого снігового покриву обирається рівний майданчик розміром 30 x 30 см.

Конус вдавлюють у сніг під дією навантаження, що утворюється масою спостерігача, який одною ногою становиться на навантажувальну площадку й переносить на неї вагу свого тіла. При цьому, шток, що опирається опорною площадкою на поверхню снігу, залишається нерухомим і закріплена на штоку стрілка-вказівник фіксує по шкалі глибину занурення конуса (разом з ним переміщується й шкала на стійці).

Залежно від глибини занурення конуса встановлюється величина показника міцності снігу за формулою

$$\sigma_{\text{сн}} = 3,4 \frac{P}{h^2},$$

де P - вертикальне навантаження на конус, кг;

h - глибина занурення конуса, см;

3) міцність ущільненого снігового покриву вимірюють уздовж осі ґрунтової льотної смуги на крайніх (стартових) ділянках завдовжки по 300 м через 50 м, а в середній частині - через 200 м.

Під час визначення міцності ущільненого снігового покриву необхідно вимірювати його товщину. Товщину ущільненого снігового покриву вимірюють зануренням в сніг металевого стержня із сантиметровими поділками або за допомогою прикопування.

Також міцність снігу може бути виражена через щільність і температуру снігу:

$$\sigma_{\text{сн}} = 8\rho^2\sqrt{1+t},$$

де σ - щільність снігу в долях одиниці;

t - абсолютне значення температури снігу (без урахування знака), °C.

Визначення щільності снігу здійснюється за допомогою важільного вагового щільноміра або шляхом розтоплення зразка снігу визначеного об'єму.

Контрольні вимірювання температури ущільненого снігу здійснюються уздовж осі ґрунтової льотної смуги через 200 м шляхом занурення термометра на половину товщини шару ущільненого снігового покриву. Якщо товщина ущільненого снігового покриву становить менше 8 см температура снігу не вимірюється, а приймається рівною температурі повітря.

17. Глибина промерзання ґрунту перевіряється узимку при стійких низьких температурах повітря під час проведення щоденних оглядів.

Вимірювання здійснюється в двох-трьох місцях на льотній смузі за допомогою прикопування.

18. Експлуатація повітряних суден допускається під час промерзання верхніх шарів ґрунту на глибину $H_{\text{пр}}$:

$$H_{\text{пр}} = 3\sqrt{m} \text{ см},$$

де m - злітна маса повітряного судна у тонах.

Якщо глибина промерзання ґрунту недостатня, необхідно перевіряти міцність ґрунту під шаром мерзлого ґрунту. Якщо міцність ґрунту задовольняє вимоги для конкретного типу повітряного судна, дозволяється його експлуатація.

VI. Планування, виконання та приймання робіт з експлуатаційного утримання та ремонту аеродромів

1. Планування робіт з експлуатаційного утримання та ремонту аеродрому повинно забезпечити:

своєчасне визначення обсягів, способів та термінів виконання робіт, а також необхідну кількість особового складу, техніки, засобів механізації і матеріалів для експлуатаційного утримання та ремонту аеродрому;

правильний розподіл особового складу, використання механізмів, обладнання й матеріалів та створення необхідних умов для виконання робіт у визначений час;

здійснення контролю за виконанням робіт, витратою матеріалів, кількістю машино-змін, особового складу та обліку виконання спланованих робіт.

2. Планування робіт з експлуатаційного утримання та ремонту аеродрому виконується на підставі результатів оглядів льотного поля, будівель і споруд СТЗ аеродрому і встановлених строків проведення ремонтів.

3. Усі будівлі і споруди СТЗ аеродрому періодично підлягають загальним, частковим і позачерговим оглядам.

Загальні огляди проводяться два рази на рік - весною та восени. Під час загального огляду обстежуються всі будівлі і споруди в цілому, включаючи всі конструкції, інженерне обладнання, оздоблення й елементи зовнішнього благоустрою.

Часткові огляди проводяться в разі виникнення деформацій у конструкціях або частинах будівель і споруд, а також періодично під час експлуатації інженерного обладнання з метою забезпечення його безперебійної роботи.

Позачергові огляди проводяться після аварій, злив, ураганних вітрів і сильних снігопадів, повеней та інших стихійних лих. Під час позачергових оглядів у першу чергу перевіряються ті конструкції і устаткування, пошкодження яких від даного стихійного явища найбільш імовірні.

4. Весняний загальний огляд будівель і споруд СТЗ аеродрому проводиться, коли всі частини будівель і територія СТЗ аеродрому звільняються від снігу і стають доступними для огляду.

Під час весняного огляду уточнюються обсяги робіт з поточного ремонту, що підлягають виконанню в літній період поточного року, а також виявляються обсяги робіт з капітального ремонту для вирішення питання про включення будівель і споруд СТЗ аеродрому до планів капітального ремонту на наступний рік.

5. Осінній загальний огляд будівель і споруд СТЗ аеродрому проводиться за два тижні до початку опалювального сезону для перевірки їх готовності до зими. До цього часу

повинні бути закінчені всі роботи з поточного ремонту, заплановані до виконання в літній період для підготовки будівель і споруд СТЗ аеродрому в зимових умовах.

За результатами осіннього огляду намічаються роботи поточного ремонту, що підлягають виконанню в наступному році.

6. Для проведення оглядів будівель і споруд СТЗ аеродрому командир авіаційної частини призначає комісію у складі заступника командира авіаційної частини з тилу, начальника інженерно-аеродромної служби, інженера з експлуатації аеродромів, техніка аеродромної служби та командирів підрозділів і начальників служб, за якими закріплені будівлі і споруди СТЗ аеродрому.

Результати загального огляду будівель та споруд СТЗ аеродрому та пропозиції щодо потреби проведення поточного або капітального ремонту відображаються в акті загального огляду.

7. Інженерно-аеродромна служба на підставі матеріалів огляду на кожну будівлю і споруду, що підлягають ремонту, складає **дефектний акт на капітальний (поточний) ремонт** (додаток 37).

8. На основі дефектних актів на поточний ремонт, акта загального огляду льотного поля (аеродрому, вертодрому або злітно-посадкового майданчика), журналу технічного стану аеродромного покриття, завдань аеродромно-технічного забезпечення польотів на наступний рік інженерно-аеродромною службою розробляється **план поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродрому** (додаток 38) у двох примірниках і надається на затвердження до служби забезпечення до 15 грудня року, який передує року, що планується.

До плану поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродрому не включаються роботи, які відносяться до капітального ремонту.

9. До плану поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродрому додається відомість потреби в будівельних матеріалах, обладнання, інвентарю та інструменту для виконання робіт поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродрому, складена на підставі визначення потреби в матеріалах по кожному елементу аеродрому, будівлі і споруди СТЗ аеродрому. Під час визначення потреби в будівельних матеріалах враховується можливість повторного використання матеріалів і устаткування, отриманих від розбирання конструкцій.

10. У разі базування на аеродромі декількох авіаційних частин план поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродрому складає кожна авіаційна частина на обсяги робіт і витрат за закріпленими за нею будівлями і спорудами аеродрому.

11. У разі спільного базування на аеродромі авіаційних частин різної підпорядкованості витрати на поточний ремонт і експлуатаційне утримання аеродрому, будівель та споруд здійснюються кожною авіаційною частиною самостійно пропорційно зайнятим фондам та льотному навантаженню на аеродром (кількість зльотів-посадок з урахуванням злітної маси повітряних суден).

12. У двотижневий термін після отримання бюджетних асигнувань на виконання поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродромів служба забезпечення

коригує та затверджує плани поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродромів і направляє перші примірники до підпорядкованих авіаційних частин.

Другі примірники залишаються в службі забезпечення та є підставою для фінансування, матеріально-технічного забезпечення і контролю за їх виконанням.

13. На підставі затвердженого плану поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродрому інженерно-аеродромною службою розробляється **календарний план-графік робіт із поточного ремонту та експлуатаційного утримання об'єктів аеродрому** (додаток 39) (далі - план-графік).

У планах-графіках передбачається першочергове виконання робіт, які забезпечують нормальну експлуатацію і збереження окремих елементів льотного поля аеродрому.

Під час розробки планів-графіків необхідно враховувати дотримання технологічної послідовності виконання робіт та сезонні кліматичні умови.

14. Роботи з поточного ремонту проводяться протягом року. Основні ремонтні роботи повинні виконуватися в літній період.

Дефекти, які є небезпечними і загрожують безпеці польотів, а також пошкодження аварійного характеру, що створюють небезпеку для особового складу або призводять до псування та руйнування частин будівель, споруд і устаткування (аварії електричних, водопровідних, каналізаційних і газових мереж, систем опалення тощо), усуваються негайно.

15. Роботи поточного ремонту та експлуатаційного утримання виконуються безпосередньо особовим складом авіаційної частини.

За потреби, у разі виконання складних у технічному відношенні робіт поточного ремонту або якщо обсяги робіт є значними, такі роботи можуть виконуватися підрядним способом на договірних умовах.

16. Під час виконання робіт, які приховуються наступними роботами, повинні складатися акти на закриття прихованих робіт за формою, наведеною у додатку В до ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва».

Акти на закриття прихованих робіт складаються:

представниками виконавців ремонтних робіт спільно з інженером з експлуатації аеродрому (техніком аеродромної служби) - під час виконання робіт підрядним способом;

особами, які забезпечують виконання робіт, відповідних служб (підрозділів), за якими закріплені будівлі і споруди, які ремонтуються, спільно з інженером з експлуатації аеродрому (техніком аеродромної служби) - під час виконання робіт власними силами.

17. Виконані роботи з поточного ремонту приймаються за актом приймання виконаних будівельних робіт (примірна форма № КБ-2в) за формою, наведеною у додатку Т до національного стандарту України ДСТУ БД.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва».

Забороняється приймати і включати в акти роботи, за якими не цілком закінчений весь встановлений технологічний процес.

18. Приймання виконаних робіт проводиться комісією, призначеною командиром авіаційної частини, у складі: начальника інженерно-аеродромної служби, коменданта аеродрому, інженера з експлуатації аеродрому (техніка аеродромної служби), командира підрозділу або начальника служби (особи, яка забезпечує виконання робіт), за яким закріплена будівля або споруда, яка ремонтувалася.

Під час приймання робіт поточного ремонту необхідно перевірити:

відповідність виконаних робіт затвердженому плану;

якість виконаних робіт;

правильність застосування норм і розцінок;

відповідність показаних у звітності обсягів виконаних робіт шляхом обмірювання їх у натурі;

наявність актів огляду прихованих робіт;

правильність списання будівельних матеріалів.

19. Акти приймання виконаних будівельних робіт (примірна форма № КБ-2в) складаються окремо по кожному об'єкту і затверджуються командиром авіаційної частини.

20. На основі дефектних актів на капітальний ремонт, акта загального огляду льотного поля (аеродрому, вертодрому або злітно-посадкового майданчика), журналу технічного стану аеродромного покриття інженерно-аеродромною службою складається заявка на об'єкти, які потребують капітального ремонту, і надається до 1 червня року, який передусе року, що планується, до служби забезпечення.

21. Роботи з капітального ремонту елементів льотного поля аеродромів, будівель та споруд СТЗ аеродрому виконуються підрядним способом.

22. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектно-кошторисної документації на капітальний ремонт елементів льотного поля аеродромів, будівель та споруд СТЗ аеродрому визначаються вимогами ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».

23. У разі виконання робіт із капітального ремонту елементів льотного поля аеродрому без припинення проведення польотів розробляється проєкт виконання робіт з ремонту, який узгоджується зі службами (підрозділами) авіаційної частини, які беруть участь у забезпеченні польотів.

24. Проєкт виконання робіт з ремонту повинен містити:

будівельний генеральний план з розташуванням елементів льотного поля, що підлягають капітальному ремонту;

план, повздовжні і поперечні профілі елемента льотного поля, що підлягає капітальному ремонту;

схему розміщення ремонтних підрозділів, засобів механізації та обладнання;

схему розміщення ремонтно-будівельних матеріалів;

комплексну відомість на ремонтно-будівельні матеріали та графік їх поставки;
календарний графік виконання робіт за строками;
схему допустимих переміщень в межах льотного поля механізмів, машин та робітників;
план розташування по фронту робіт засобів зв'язку;
схему евакуації механізмів, машин та працівників під час завершення виконання робіт або в екстрених випадках;
технологічні карти (схеми) на виконання окремих видів робіт;
пояснювальну записку з обґрунтуванням всіх положень організації робіт з необхідними розрахунками.

25. Контроль за виконанням робіт з капітального ремонту забезпечується замовником капітального ремонту протягом усього періоду капітального ремонту об'єкта.

26. Порядок прийняття в експлуатацію об'єктів, в яких закінчено проведення капітального ремонту, та склад комісій регламентуються Державними будівельними нормами та чинним законодавством України.

VII. Вимоги до проведення робіт під час ремонту елементів льотних полів в умовах працюючого аеродрому

1. Перед початком проведення ремонтних робіт повинно бути:

узгоджені вид і обсяг, технологічна послідовність, строки виконання ремонтних робіт, а також умови їх виконання під час проведення польотів на ділянках аеродромного покриття, що підлягають ремонту та інших елементах льотного поля протягом виділеного технологічного вікна, з визначенням небезпечних зон, зміни та відхилення від проекту виконання робіт з ремонту;

визначений порядок оперативного керівництва і взаємодії служб (підрозділів) авіаційної частини, які беруть участь у забезпеченні польотів, та виконавцями ремонтних робіт під час їх виконання;

узгоджені місце розташування та розміри будівельного майданчика з урахуванням умов, що забезпечують безпечне проведення польотів повітряних суден, особливо у разі розташування майданчика в районі льотної смуги, РД, МС, радіотехнічного та світлотехнічного обладнання аеродрому, кабельних ліній зв'язку і електропостачання;

узгоджені умови розміщення та граничні висоти тимчасових споруд та засобів механізації, що розміщуються на льотному полі;

визначені послідовність демонтажу старих конструкцій, а також розбирання і перенесення інженерних мереж, ділянки складування будівельних і ремонтних матеріалів;

узгоджені умови та схеми руху будівельної техніки та транспортних засобів із забезпеченням безпечних під'їздів (підходів) до будівельного майданчика або об'єктам, що підлягають ремонту;

визначені організація контролю, обов'язки та відповідальність авіаційної частини та виконавцями ремонтних робіт під час виконання робіт на льотному полі.

2. Заходи або дії, які проводяться під час ремонтних робіт на льотному полі не повинні створювати загрозу безпеці польотів.

3. Для організації та практичного забезпечення безпечного виконання ремонтних робіт на льотному полі авіаційною частиною розробляється план організаційно-технічних заходів щодо забезпечення безпеки польотів під час проведення ремонтних робіт на льотному полі, який затверджується командиром авіаційної частини.

У плані відображаються основні питання організаційно-технічних заходів:

визначення місця розташування та розміри майданчика для розміщення будівельної техніки та обладнання;

встановлення огороження території майданчика для розміщення будівельної техніки та обладнання і постів оточення для запобігання несанкціонованого виїзду на льотне поле;

забезпечення виконавців ремонтних робіт засобами зв'язку;

забезпечення роботи обладнання, засобів електропостачання, зв'язку, збереження кабельних комунікацій;

затвердження схеми руху будівельної техніки та транспортних засобів по льотному полю;

проведення інструктажу щодо правил перебування та виконання робіт на льотному полі. Визначення осіб, які будуть проводити цей інструктаж;

встановлення попереджувальних та забороняючих знаків;

позначення зон обмеженого використання (маркування ЗПС, РД, МС, ТПП ПС або їх окремих ділянок, що закриті для руху повітряних суден);

забезпечення закриття елементів льотного поля у відповідності до календарного графіка виконання робіт за строками;

забезпечення своєчасного надання аеронавігаційної інформації.

4. Координацію дій виконавців ремонтних робіт на льотному полі здійснюють особи авіаційної частини, визначені наказом командира авіаційної частини.

5. Під час ремонту елементів льотного поля в умовах працюючого аеродрому особи, які здійснюють координацію дій виконавців робіт на льотному полі, повинні знати специфіку робіт, що проводяться на різних елементах льотного поля, оцінювати їх характер, контролювати та реагувати на всі допущені відхилення від плану організаційно-технічних заходів щодо забезпечення безпеки польотів під час проведення ремонтних робіт на льотному полі.

6. Під час виконання ремонтних робіт на льотному полі не допускається:

наявність на льотному полі людей, транспортних засобів, будівельних механізмів, які є перешкодами для проведення польотів;

складування ґрунту, будівельних матеріалів поза зоною тимчасового складування;

копання каналів, траншей, ям та проведення інших земляних робіт поза ділянками, визначеними проєктною документацією;

захаращення території матеріалами, будівельним сміттям, тарним пакуванням тощо;

рух будівельної техніки та транспортних засобів з забрудненими колесами на робочих ділянках аеродромного покриття;

розміщення збірних аеродромних плит та інших будівельних конструкцій у штабелях у межах льотної смуги та в безпосередній близькості до робочих РД і МС.

7. У разі виявлення недоліків та відхилень, зазначених у **пункті 6** цього розділу, особи авіаційної частини, що здійснюють координацію дій виконавців ремонтних робіт на льотному полі, вживають заходів щодо припинення робіт та приведення території елементів льотного поля аеродрому в порядок.

8. Під час підготовчих робіт (завезенні необхідних будівельних матеріалів: піску, щебеню, гравію, цементу, залізобетонних конструкцій тощо) особи авіаційної частини, що здійснюють координацію дій виконавців ремонтних робіт на льотному полі, повинні здійснювати контроль за складуванням матеріалів, що завозяться, на визначені майданчики і в сховища, а також за дотриманням руху транспортних засобів за визначеними маршрутами відповідно до затвердженої схеми руху.

9. Схема руху будівельної техніки та транспортних засобів по льотному полю розробляється з урахуванням таких вимог:

при в'їзді на територію аеродрому будівельна техніка та транспортні засоби повинні прямувати до місця виконання робіт найкоротшим шляхом;

під час руху будівельної техніки та транспортних засобів по аеродромних покриттях шляхи їх прямування не повинні перетинатися зі шляхами руління повітряних суден;

на схемі повинні враховуватися зміни попереднього встановленого маршруту руху на випадок переміщення фронту ремонтних робіт на інші ділянки льотного поля;

на схемі повинні позначатися місця стоянок будівельної техніки та транспортних засобів на весь період робіт, а також тимчасові для оперативного застосування; вони повинні розміщуватися в зонах, що не пов'язані з рухом повітряних суден.

10. Перед початком ремонтних робіт на льотному полі виконавці ремонтних робіт повинні пройти інструктаж, вивчити схему руху будівельної техніки та транспортних засобів, правила перебування та виконання робіт на льотному полі та отримати відповідні перепустки на її територію.

11. На всі види будівельної техніки та транспортні засоби, що виконують роботи на льотному полі, повинні видаватися перепустки встановленої форми.

12. На місці виконання ремонтних робіт повинен постійно знаходитися представник авіаційної частини для спостереження за обстановкою на льотному полі, сповіщення персоналу, що виконує роботи, та виконання вказівок керівника польотів (чергового по прийому і випуску повітряних суден).

13. Експлуатаційне утримання елементів льотного поля аеродрому під час проведення ремонтних робіт в умовах працюючого аеродрому включає:

огляд і систематичний контроль за станом елементів льотного поля, які знаходяться в експлуатації;

контроль за виконанням ремонтних робіт на льотному полі;

своєчасне та оперативне усунення виявлених недоліків та невідповідностей.

14. Огляд і контроль за станом елементів льотного поля виконуються щоденно. Додатково проводять огляди будівельних майданчиків та інших ділянок, що межують з робочими елементами льотного поля.

Під час виконання ремонтних робіт у безпосередній близькості від елементів льотного поля, що експлуатуються, організовується постійний контроль та супроводження таких робіт.

15. Закриті для руху повітряних суден елементи льотного поля, на яких проводяться ремонтні роботи, повинні мати маркування, що вказує на їх закриття, відповідно до **глави 4** розділу III цієї Інструкції.

VIII. Експлуатаційне утримання та ремонт аеродромних покриттів

1. Експлуатаційне утримання аеродромних покриттів у літній період

1. Експлуатаційне утримання аеродромних покриттів елементів льотного поля у літній період включає:

систематичний контроль за експлуатаційним станом аеродромних покриттів;

очищення штучних покриттів від бруду, пилу, піску, сміття та уламків сторонніх предметів;

видалення гумових нашарувань, бітумних та масляних плям та інших забруднювачів із штучних покриттів;

поливання штучних покриттів з метою охолодження та знепилювання у спекотний період;

видалення стоячої води після рясних опадів у місцях застою води на штучному покритті;

поновлення маркувальних знаків, маркерів, знаків та покажчиків;

догляд за швами;

захисне просочення поверхні штучних покриттів нафтополімерними та іншими сумішами.

2. Чистота поверхні штучних покриттів підтримується регулярним прибиранням (підмітанням, продувкою, поливанням та миттям покриттів аеродромно-експлуатаційною технікою).

3. Очищення поверхні штучних покриттів здійснюють поливо-мийними, підмітально-прибиральними, вітровими та вакумно-прибиральними машинами.

При очищенні поверхні поливо-мийні та підмітально-прибиральні машини повинні рухатися строєм «пеленг» (уступами) з дистанцією 10-20 м і перекриттям смуг очищення на 0,5 м. Робоча швидкість руху машин обирається з урахуванням ступеня забруднення покриття: при сильному забрудненні 5-6 км/год, при незначному - 10-15 км/год.

4. У сухі та спекотні дні для зменшення запиленості та зниження температури штучних покриттів здійснюється їх поливання.

Кількість води, що розподіляється по поверхні, повинна забезпечувати рівномірне змочування всієї поверхні без стікання води. Витрата води на 1 м² штучного покриття становить 0,2-0,5 л.

Поливання здійснюється поливо-мийними машинами, струмінь води спрямовується вперед і вгору, найвища точка струменю - 1,5 м від покриття.

5. Після завершення ремонту штучних покриттів або завершення весняного бездоріжжя справні штучні покриття промиваються.

Миття забезпечується одночасно двома процесами: відділення пилу і забруднень від поверхні покриттів та їх переміщення у напрямку повздовжніх і поперечних ухилів до системи водовідведення. Витрата води під час миття на 1 м² поверхні покриття становить не менше 0,8-1,1 л.

При митті поверхні поливо-мийні машини повинні рухатися строєм «пеленг» (уступами) з дистанцією 10-20 м і перекриттям смуг очищення на 0,7-1,0 м. Робоча швидкість руху машин обирається з урахуванням ступеня забруднення покриття: при сильному забрудненні 5-10 км/год, при незначному - 10-15 км/год.

6. Видалення гумових нашарувань здійснюється хімічним, механічним або гідравлічним методами.

При хімічному методі на забруднену ділянку штучного покриття наносять хімічний розчин шляхом розпилення. Час тривання реакції хімічного розчину становить 8-15 хв у залежності від товщини нашарування. При цьому слід враховувати, що хімікати розчиняють не тільки гуму, але і фарбу маркування та бітумні матеріали. Продукти руйнування змиваються водою, залишки видаляються поливо-мийними, підмітально-прибиральними або вакумно-прибиральними машинами.

При механічному методі забруднена ділянка штучного покриття обробляється шліфувальними машинами. Пил та залишки гуми видаляються підмітально-прибиральними або вакумно-прибиральними машинами.

При гідравлічному методі гумове нашарування видаляється зі штучного покриття струменем води під високим тиском, наприклад 40 МПа, спрямованим під кутом до поверхні. Витрата води становить 1000 л/хв.

7. Забруднювачі від пролитих ПММ видаляють шляхом оброблення забрудненої ділянки штучного покриття спеціальними хімічними речовинами у вигляді порошку або гранул, що розчиняють паливо і масла з наступним видаленням їх водою та підмітанням.

Слід враховувати, що неодноразове забруднення тієї самої ділянки бетонного або асфальтобетонного покриття призводить до погіршення якості матеріалу покриття та його руйнування. У цьому випадку необхідно проводити ремонт штучного покриття.

8. Під час очищення штучних покриттів хімічними речовинами необхідно виконувати заходи з охорони навколишнього середовища.

9. Маркувальні знаки на штучних покриттях очищаються від пилу і бруду та поновлюються залежно від зносу, затирання гумою та втрати кольору фарби. Для очищення маркувальних знаків застосовують миючі (поверхнево активні) розчини.

Маркери, знаки і покажчики обслуговуються та ремонтуються з поновленням фарбування та написів.

10. Догляд за швами полягає у видаленні рослинності у швах між плитами та тріщинах штучного покриття. Рослинність видаляється розчинами гербіцидів, при невеликих обсягах та відсутності гербіцидів - вручну.

Усі роботи із застосування розчинів гербіцидів проводяться з дотриманням правил техніки безпеки, у спеціальному одязі, гумових рукавичках та захисних окулярах.

У разі руйнування заповнювача швів і тріщин штучного покриття проводиться їх ремонт. Здійснювати доливання швів і тріщин герметиками без видалення зруйнованого заповнювача, очищення, продувки і ґрунтовки швів і тріщин заборонено.

11. Захисне просочення поверхні штучних покриттів нафтополімерними та іншими сумішами проводиться для підвищення їх стійкості до впливу кліматичних та експлуатаційних факторів. Ці роботи виконуються на знов побудованих (відремонтованих) штучних покриттях, покриттях з великою кількістю усадкових тріщин та на ділянках покриттів після видалення з них поверхневого шару цементобетону, що злущився. Захисне просочення проводять на сухих чистих поверхнях.

Для захисного просочування верхнього шару цементобетонних покриттів нафтополімерними сумішами застосовуються 15-25 % розчин нафтополімерної стирильно-інденової смоли або нафтополімерної лакофарбової смоли у органічних розчинниках: сольвент, толуол або ксилол. Як розчинник допускається також використання суміші одного з них з авіаційним гасом ТС-1 у співвідношенні 3 : 1.

У просочувальні суміші на основі нафтополімерних смол для підвищення якості просочування можуть вводитись як модифікатори кам'яновугільна смола і хлорпарафін. Готові суміші мають гарантійний строк зберігання до 1 року. **Рецептури просочувальних сумішей та витрати компонентів** наведені в додатку 40 до цієї Інструкції.

12. Технологія просочування штучних покриттів містить такі етапи:

підготовка (очищення і сушіння) поверхні;

приготування просочувальних сумішей;

нанесення їх на поверхню;

витримка обробленого покриття без експлуатації.

Контроль за якістю просочування здійснюється під час нанесення просочувальних сумішей та висихання обробленого покриття.

Усі роботи з обробки покриття проводяться у безвітряну чи маловітряну погоду за температури повітря не нижче 15 °С по сухій штучній поверхні з інтервалом не менше двох годин при дворазовому просочуванні.

13. Очищення і сушіння поверхні покриття проводиться поливо-мийними і тепловими машинами. Промарковані ділянки і покриття із суцільними слідами гуми просочувати не рекомендується.

14. Приготування нафтополімерної суміші здійснюється в такій послідовності:

заливання розчинника в ємність;

засипання в ту саму ємність визначеної кількості смоли за 2-3 прийоми з перемішуванням розчину;

розчинення смоли протягом 3-4 годин з періодичним перемішуванням;

заливання в готовий розчин хлорпарафіну чи кам'яновугільної смоли з подальшим ретельним перемішуванням;

у разі наявності механічних домішок - фільтрація суміші через латунну сітку № 01 (900-960 отворів на 1 см²).

Перемішування суміші здійснюється циркуляцією розчину по замкнутому циклу в спеціальних установках, призначених для рівномірного нанесення на покриття просочувальних сумішей, а в бочках - при їх періодичному перекочуванні.

15. Нанесення суміші на невеликі ділянки покриття здійснюється фарбувальними агрегатами.

На великих площах (ШЗПС, РД) нанесення просочувальної суміші здійснюється за допомогою спеціальних машин, наприклад автогудронатора або комбінованої поливо-мийної машини та автопаливоцистерни, дообладнаних спеціальним розподільником, який являє собою трубу завдовжки 3,5 м з рядом отворів діаметром 1,5-2 мм, розміщену позаду автомобіля, або за допомогою маркувальника штучних покриттів, на якому кріпиться кронштейн з двома фарборозпилювачами.

16. Для бетонів з високою міцністю (високоміцний бетон, плити ПАГ) застосовують одноразове просочування нафтополімерними сумішами 15-20 % концентрації з витратами 0,20-0,25 л/м².

Бетони середньої міцності (водопоглинання - 3-5 %) обробляють 25 % розчином одноразово з витратами 0,25-0,30 л/м².

Високопористі бетони (водопоглинання більше 5 %) обробляють 25 % розчином двократно із загальними витратами 0,3-0,5 л/м². Перерва між першою та другою обробками

покриттів не повинна перевищувати термін просочування суміші в бетон та висихання обробленого бетону.

17. Після закінчення обробки покриття не експлуатується протягом 24 годин, які відводяться для остаточного формування просочувального шару цементобетону.

2. Класифікація аеродромних покриттів та перелік робіт у разі їх поточного та капітального ремонтів

1. Аеродромні покриття за характером опору дії навантаження від повітряних суден поділяються на жорсткі та нежорсткі.

Жорсткі - покриття з пружних матеріалів, які розподіляють навантаження від повітряного судна на велику площу завдяки високій міцності на вигин.

Нежорсткі покриття - це багатошарові конструкції, що мають малу міцність на вигин, але більшу міцність на стиск, передають навантаження від повітряного судна на відносно невелику площу ґрунтової основи.

2. До жорстких належать бетонні, армобетонні, залізобетонні, а також асфальтобетонні покриття на цементобетонній основі.

Армобетонними вважаються покриття з цементного бетону, армованого металевою сіткою, призначеною для сприйняття температурних напружень.

Залізобетонним вважається армоване цементобетонне покриття, в якому необхідну площу перерізу арматури визначають розрахунком на міцність і ширину розкриття тріщин.

За технологією будівництва жорсткі покриття поділяються на монолітні та збірні.

3. До нежорстких покриттів належать покриття із асфальтобетону, з міцних кам'яних матеріалів підбраного складу, оброблених органічними в'язучими матеріалами, із щебених та гравійних матеріалів, ґрунтів та місцевих матеріалів, оброблених мінеральними або органічними в'язучими матеріалами, збірних металевих плит.

4. За ступенем удосконалення та строком служби аеродромні покриття поділяються на:

капітальні (жорсткі покриття та асфальтобетонні покриття);

полегшені (нежорсткі покриття, крім асфальтобетонних).

5. Види та обсяги робіт з поточного ремонту аеродромних покриттів:

1) жорстких:

заміна окремих зруйнованих плит (частин плит) монолітного або збірного покриття, вирівнювання осідання плит у кількості, що не перевищує 1 % загальної кількості аеродромних покриттів;

ремонт поверхневих і наскрізних тріщин, раковин, вибоїн, сколів, злушення поверхні, в обсязі до 10 % загальної площі аеродромних покриттів;

усунення перевищень кромek плит;

ремонт та герметизація деформаційних швів;

зварювання дефектних стиків та оголеної арматури в збірних покриттях;

2) нежорстких та асфальтобетонних на цементобетонній основі: усунення вибоїн, великих раковин, ерозії, осідань, колій та тріщин з обсягом робіт, що не перевищує 1 % загальної площі аеродромних покриттів.

6. Види та обсяги робіт з капітального ремонту аеродромних покриттів:

1) жорстких:

заміна окремих ділянок пошкодженого монолітного або збірного покриття в кількості, до 10 % загальної кількості аеродромних покриттів;

вирівнювання осідання монолітного покриття, в обсязі до 10 % загальної площі аеродромних покриттів, методом укладання нового шару штучного покриття;

ремонт поверхневих і наскрізних тріщин, раковин, вибоїн, сколів, лущення поверхні на ділянках площею до 30 % загальної площі аеродромних покриттів;

2) нежорстких та асфальтобетонних на цементобетонній основі: вирівнювання та підсилення існуючих покриттів укладанням нового шару асфальтобетону на всій площі, або окремих його ділянках. Обсяг ремонтних робіт від 30 до 100 % загальної площі асфальтобетонних покриттів аеродрому.

7. **Рекомендована періодичність проведення капітальних ремонтів аеродромних покриттів** наведена в додатку 41 до цієї Інструкції. Рішення щодо строків капітального ремонту аеродромних покриттів поза зазначеними в додатку 41 до цієї Інструкції діапазонами (раніше мінімальної або пізніше максимальної межі діапазону) може бути прийнято на підставі результатів проведеної оцінки технічного стану аеродромних покриттів.

3. Дефекти та руйнування аеродромних покриттів

1. Основними причинами виникнення дефектів та руйнування аеродромних покриттів є:

вплив навантажень від повітряних суден, що викликають вертикальні та горизонтальні напруження в конструктивних шарах покриття;

силовий і температурний вплив газового струменю реактивних двигунів літаків та теплових машин під час видалення ожеледі;

вплив природних факторів (температура та вологість навколишнього повітря, добові та сезонні перепади температури повітря, опади, промерзання та перезволоження ґрунту);

експлуатація покриттів з перенавантаженням;

помилки під час проектування покриттів;

неякісне будівництво покриттів (недостатнє ущільнення основ, неякісні будівельні матеріали, низька якість виконання робіт);

порушення правил експлуатаційного утримання аеродромних покриттів, визначених цією Інструкцією, несвоєчасний або неякісний ремонт покриттів.

2. Характерними дефектами та руйнуваннями бетонних покриттів є:

тріщини (поверхневі і наскрізні);

руйнування верхнього шару покриття на глибину до 10 мм (лущення);

руйнування верхнього шару покриття на глибину більше 10 мм;

раковини та вибоїни;

відколи кромek плит;

відколи кутів та країв плит;

руйнування плит;

уступи в швах і тріщинах;

просідання та проломи плит або ділянок покриття;

руйнування заповнювача швів;

втрата повздовжньої стійкості (короблення плит);

оголення арматури.

3. Тріщини за характером можуть бути поверхневими (усадочними) та наскрізними.

Поверхневі тріщини поділяються на тріщини усадочного і температурного походження та виникають у разі спільної дії температури та експлуатаційного навантаження від повітряних суден, а також у разі недотримання вимог щодо підбору складу суміші, порушення технології бетонних робіт під час будівництва покриття. Поверхневі тріщини з часом збільшуються в глибину і ширину.

Причинами виникнення наскрізних тріщин є:

спільна дія експлуатаційного навантаження та температурного напруження у разі недостатньої несучої спроможності покриття;

дія навантажень, що перевищують розрахункові;

виникнення «втоми» бетону під час тривалої експлуатації;

втрата контакту з основою;

дефекти основи (просадки);

пізнє нарізання швів під час будівництва;

відбиті тріщини.

Основна небезпека наскрізних тріщин - це зниження несучої спроможності бетонних плит та створення умов для потрапляння води через штучне покриття до ґрунтової основи.

4. Руйнування поверхневого шару покриття на глибину до 10 мм (лущення) являє собою механічне відшарування верхнього шару бетону від основного внаслідок недостатньої його міцності.

Руйнування поверхневого шару покриття на глибину понад 10 мм також є механічним відшаруванням верхнього шару бетону від основного. Виникає це внаслідок подальшої дії навантажень та впливу кліматичних факторів на ділянках з лущенням поверхні.

Причинами виникнення руйнування поверхневого шару покриття є:

застосування неякісних матеріалів та порушення технології бетонних робіт;

багаторазова дія навантажень від повітряних суден;

дія високих температур теплових машин та газових струменів реактивних двигунів;

застосування хімічних реагентів;

різкі коливання температури навколишнього середовища та частими періодами замерзання та відтавання.

Наслідками руйнування поверхневого шару покриття є:

зменшення товщини покриття, що знижує несучу спроможність;

збільшення вологозатримання на поверхні покриттів, що сприяє розвитку подальшого руйнування, особливо в період заморозків та відлиг;

інтенсивне утворення ожеледі;

викришування крупного заповнювача бетону, що призводить до утворення раковин, вибоїн, відколів кромки плит.

5. Вибоїни утворюються внаслідок наявних руйнувань поверхневого шару бетону під впливом динамічних навантажень від повітряних суден. Вони мають вигляд воронкоподібних круглих або овальних заглиблень діаметром 5-30 см та завглибшки до 10 см.

6. Раковини мають таку саму форму, як і вибоїни, але менших розмірів. Причиною їх утворення є:

застосування неморозостійкого крупного заповнювача, який швидко руйнується та викришується з покриття;

потрапляння у верхній шар бетонного покриття сторонніх предметів, які легко відокремлюються від бетону;

неякісне ущільнення бетонної суміші та неякісне оброблення поверхні покриття під час будівництва.

7. Відколи кромки плит являють собою руйнування кромки плит унаслідок експлуатації покриття з перенавантаженням та порушенням роботи деформаційних швів. З відколів кромки розпочинається руйнування стикових з'єднань. Руйнування кромки плит збільшують ширину швів та створюють великі нерівності на покритті.

8. Відколи кутів та країв плит є наслідком подальшого розвитку тріщин на цих ділянках під дією зовнішніх навантажень. Цьому сприяє недостатня міцність бетону, неправильне встановлення стрижньових з'єднань у швах та наявність зазорів між плитою та штучною основою, внаслідок чого кут плити або край плити працює на вигин як консоль. Під дією

експлуатаційних навантажень ці ділянки плит відколюються та просідають або розколюються на більш дрібні частини.

9. Руйнування плит - виникнення на одній плиті трьох та більше наскрізних тріщин унаслідок дії силових навантажень.

10. Уступи в швах та тріщинах утворюються внаслідок: випирання однієї плити або її частини під впливом стискаючих зусиль від температурних деформацій у літній період; опускання однієї плити внаслідок недостатнього ущільнення основи; втрата несучої спроможності основи внаслідок перезволоження.

11. Просідання та проломи плит або ділянок покриття (вертикальні зміщення) - наслідок втрати несучої спроможності штучної основи або ґрунтової основи при недостатньому ущільненні під час будівництва, нерівномірного осідання та вимивання основ з-під покриття. Зміщенню плит у вертикальному напрямку сприяє також експлуатація покриття з перенавантаженням та спучення ґрунту взимку. Вертикальне зміщення плит збірного покриття може бути наслідком неякісного монтажу покриття із збірних попередньо напружених залізобетонних плит.

Вертикальні зміщення та перекоси плит створюють небезпечні умови для експлуатації повітряних суден.

12. Руйнування заповнювача швів є наслідком недостатньої його температурної стійкості. Руйнування проявляється у вигляді викришування, виплавлення та видування герметика. Викришування здійснюється при від'ємних температурах повітря, коли герметик втрачає еластичність, стає крихким. Виплавлення та видування - наслідок дії на герметик газових струменів реактивних двигунів високої температури. Крім цього, заповнювач швів руйнується внаслідок безпосереднього контакту з пневматиками шасі повітряних суден, особливо під час гальмування, а також через неякісне виконання первісної герметизації швів.

13. Втрата покриттям повздовжньої стійкості (короблення плит) - зміна повздовжнього профілю покриття внаслідок відсутності або несправності деформаційних швів.

14. Оголення арматури відбувається в місцях руйнування захисного шару бетону. Оголена арматура небезпечна для пневматиків шасі повітряних суден.

15. Характерними дефектами та руйнуваннями асфальтобетонних покриттів є:

тріщини;

викришування (ерозія) поверхні;

вибоїни;

зсуви та хвилі;

колії;

просідання та проломи;

уступи у швах і тріщинах.

16. Тріщини є найбільш поширеним та небезпечним дефектом асфальтобетонного покриття, що призводить до його швидкого руйнування.

Причинами виникнення тріщин є:

різкі перепади температури (при швидкому і різкому зниженні температури асфальтобетон втрачає пластичність, стає крихким та втрачає деформаційну властивість);

великі зсуваючі сили при посадці повітряних суден із гальмуванням;

старіння асфальтобетону;

неоднорідність ґрунтової основи або перезволоження окремих місць, що призводить до нерівномірної зміни обсягу ґрунтів та просіданням;

наявність спучених ґрунтів;

незадовільна підготовка бетонної основи при підсиленні його асфальтобетоном або недостатня товщина шару підсилення. На шарі асфальтобетонного покриття проявляються відбиті тріщини (тріщини, що повторюють шви, або невідремоновані тріщини нижнього бетонного покриття);

порушення технології укладання асфальтобетонної суміші, особливо у разі спряження суміші, що укладається з раніше укладеної. Незадовільне виконане місце стику перетворюється в тріщину з кромками, що легко руйнуються, та в подальшому призводить до утворення вибоїн.

17. Викришування (ерозія) - руйнування поверхневого шару асфальтобетонного покриття.

До викришування схильні покриття з пористого, неводостійкого асфальтобетону.

Причинами викришування асфальтобетонної поверхні є:

застосування неякісних матеріалів;

недостатня кількість бітуму;

розшарування асфальтобетонної суміші;

порушення технології виконання робіт;

укладання асфальтобетонної суміші під час опадів.

18. Вибоїни - руйнування покриття різної форми у вигляді поглиблень з різко вираженими крутими краями, що утворюються внаслідок викришування поверхні.

19. Зсуви та хвилі - деформації асфальтобетонного покриття, що виникають внаслідок:

недостатньої температурної стійкості асфальтобетону;

недостатнього зчеплення асфальтобетону з основою;

дотичні зусилля, що виникають при гальмуванні літаків;

невірно підібраний склад суміші;

порушення технології виконання робіт.

20. Колії - деформації асфальтобетонного покриття у вигляді повздовжніх борозен різної глибини, що утворюються під дією коліс шасі повітряних суден у разі недостатньої несучої спроможності покриття та послабленої основи.

21. Просідання асфальтобетонного покриття є наслідком нерівномірного осідання штучної та ґрунтової основ, що виникає у разі неякісного та нерівномірного їх ущільнення під час будівництва або у разі перезволоження ґрунтової основи під час експлуатації.

У разі несвоєчасного виправлення просідань, вода накопичується в понижених місцях покриття, руйнує асфальтобетон, потрапляє до штучної основи та під впливом зовнішнього навантаження утворюються проломи покриття.

22. Уступи в швах і тріщинах можуть виникати внаслідок стискаючих зусиль від температурних деформацій покриття в літній період, недостатнього ущільнення основи, втрати несучої спроможності основи внаслідок перезволоження.

23. Характерними дефектами та руйнуваннями металевих покриттів є:

просідання або провисання ділянок покриття;

руйнування штучної або ґрунтової основи;

руйнування металевого покриття в місцях спряження елементів льотного поля (РД з МС та ШЗПС);

деформація покриття вздовж периметра;

утворення пилкоподібного профілю у металевому покритті з перфорованих плит;

корозійне руйнування покриття;

вигин плити в повздовжньому напрямку;

порушення цілісності чекових з'єднань;

відгин та обрив вільних кутів плит;

обрив гаків плит;

вигин та відрив перемички плит;

виникнення тріщин в тілі плити;

відгин торцевих планок та полок стикового елемента;

вихід із зачеплення торцевого вкладиша;

вихід із зачеплення стикового елемента.

24. На поверхні аеродромних покриттів не допускаються:

уламки сторонніх предметів;

оголення стрижнів арматури;

- напливи мастики заввишки більше 20 мм на ШЗПС і 30 мм на інших покриттях;
- вибоїни і раковини з розмірами в плані більше 50 мм та завглибшки більше 25 мм на ШЗПС і 30 мм на інших покриттях;
- уступи в швах суміжних плит або кромках тріщин заввишки більше 20 мм на ШЗПС і 27 мм на інших покриттях;
- нерівності на ШЗПС, що утворюють зазор під триметровою рейкою більше 25 мм (крім вершини двосхилого профілю та лоткових рядів);
- алгебраїчна різниця повздовжніх ухилів суміжних плит більше 0,02 на ШЗПС і 0,033 на інших покриттях;
- відколи кромок плит завширшки 30 мм і завглибшки більше 25 мм, не залитих мастикою;
- обриви більше одного гака (однієї перемички) або двох фіксаторів металевих плит та розорив дротових скруток;
- розкриття повздовжнього стику між рядами плит.

Зазначені пошкодження є небезпечними для польотів повітряних суден та підлягають негайному усуненню, оскільки можуть привести до авіаційних подій.

4. Способи ремонтних робіт та матеріали, що використовуються для ремонту аеродромних покриттів

1. Вибір способу ремонту покриттів та відповідно ремонтних матеріалів залежить від типу покриття, виду руйнування, об'єму робіт, наявних механізмів та обладнання.
2. Під час виконання ремонтних робіт повинні виконуватися вимоги цієї Інструкції, рекомендацій, викладених у проєктній документації, та рекомендацій (інструкцій, технологічних регламентів тощо) виробників щодо застосування відповідного ремонтного матеріалу.
3. Вибір способу ремонтних робіт та матеріалів, що використовуються для ремонту аеродромних покриттів здійснюється згідно з додатком 42 до цієї Інструкції.
4. Ремонтні матеріали за видом в'язучої речовини поділяються:
 - на основі мінеральних в'язучих;
 - на основі бітумних в'язучих;
 - на основі полімерних в'язучих.
5. Матеріали для ремонту повинні мати паспорти, сертифікати відповідності їх властивостей та якості вимогам національних стандартів України, документацію на продукцію із зазначенням щодо можливості її застосування на аеродромах, технологічний регламент (інструкцію) із застосування.
6. Під час підбору матеріалів для виконання ремонту аеродромних покриттів необхідно враховувати, що усадкові деформації, коефіцієнт лінійного розширення (стиснення)

матеріалу старого покриття та нового матеріалу повинні збігатися. Найкращий результат дає застосування матеріалів, однорідних за своїм складом з матеріалами основного покриття.

У разі порушення зазначених вимог під час виконання робіт на відремонтованих ділянках покриттів із часом з'являються тріщини, відбувається відшарування матеріалу, строк експлуатації такого покриття зменшується.

Матеріали, що використовуються під час ремонту аеродромних покриттів, повинні бути хімічно нейтральні відносно матеріалів покриттів, що ремонтуються.

Під час вибору матеріалу для виконання захисного просочування аеродромних покриттів необхідно звертати увагу на забезпечення коефіцієнта зчеплення пневматиків коліс повітряних суден з покриттям, на якому буде виконано просочування.

7. Для ремонту жорстких цементобетонних покриттів використовують:

важкий бетон на основі портландцементу марки М400 і М500;

полімерцементний бетон на основі суміші портландцементу з природними або синтетичними полімерами;

ремонтні суміші на основі епоксидного клею;

готові сухі ремонтні суміші холодного або гарячого застосування для оперативного ремонту покриттів.

8. Бетонну суміш виготовляють на бетонних заводах відповідно до вимог ДСТУ Б. В.2.7-176:2008 «Суміші бетонні та бетон. Загальні технічні умови» та ДСТУ Б. В.2.7-43-96 «Бетони важкі. Технічні умови», рекомендацій, викладених у проєктній документації. У разі невеликих обсягів ремонтних робіт бетонну суміш виготовляють на місці виконання ремонтних робіт в пересувних бетонозмішувачах.

До бетонів, що використовуються для ремонту аеродромних покриттів, висуваються такі вимоги: міцність (стійкість до високих динамічних навантажень від повітряних суден), морозостійкість (витримування необхідної кількості циклів заморожування та відтавання), низька водопроникність (забезпечує міцність основи), шорсткість (забезпечення достатнього коефіцієнта зчеплення пневматиків коліс літаків з покриттям). Бетонні покриття на аеродромах також зазнають нагрівання тепловими машинами, агресивного хімічного впливу від реагенту під час боротьби з ожеледицею, одночасного поєданого впливу перерахованих негативних факторів.

Вибір складу бетону полягає у визначенні такого співвідношення між компонентами (цементом, щебенем, добавками), яке б дало змогу отримати задану міцність, морозостійкість при мінімальних витратах цементу і максимально жорсткій бетонній суміші.

9. Для герметизації швів і тріщин штучного покриття використовують:

полімерно-бітумні та гумобітумні мастики, які застосовуються в гарячому стані;

силіконові мастики холодного застосування;

термостійкі ущільнювальні шнури.

10. Матеріали, що використовуються під час ремонту жорстких цементобетонних покриттів, за фізико-механічними показниками повинні відповідати вимогам, наведеним в [додатку 43](#) до цієї Інструкції.

11. Під час ремонту асфальтобетонного покриття використовують гарячу асфальтобетонну суміш марки І. Тип і марка асфальтобетонної суміші повинна бути аналогічна асфальтобетону існуючого покриття.

Асфальтобетонну суміш виробляють, зберігають, укладають та ущільнюють відповідно до вимог ДБН В.2.3-4:2015 «Споруди транспорту. Автомобільні дороги» та ДСТУ Б В.2.7-119:2011 «Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Технічні умови» за технологічною документацією, що розроблена згідно з ДБН А.3.1-5:2016 «Управління, організація і технологія. Організація будівельного виробництва» та затверджена в установленому порядку.

12. Вимоги до фізико-механічних властивостей асфальтобетону встановлюють відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.7-119:2011 «Суміші асфальтобетонні і асфальтобетон дорожній та аеродромний. Технічні умови» в залежності від районування території України за кліматичними умовами роботи асфальтобетонного покриття відповідно до класу суміші, виду, групи, типу, марки асфальтобетону і місця його застосування у конструкції аеродромного покриття.

13. Під час відвантаження споживачу асфальтобетонної суміші виробник надає на кожний транспортний засіб, що перевозить гарячу суміш, паспорт, в якому повинно бути вказано: номер паспорта і дата його видачі; найменування виробника і споживача; адреса споживача; найменування транспортної організації і номер машини; умовне позначення суміші; дата і час відправки гарячої суміші; температура суміші на час відправки; маса завантаженого та порожнього автомобіля; маса суміші, що постачається.

Паспорт вручають споживачу до розвантаження суміші.

5. Вимоги до відремонтованих ділянок штучного покриття

1. Відремонтовані ділянки штучного покриття будь-яких типів за основними характеристиками не повинні відрізнятися від основного покриття.

2. Перевірка відремонтованої ділянки штучного покриття виконується візуально та за допомогою вимірювального обладнання, та інструментів. Під час візуальної оцінки встановлюється суцільність поверхні: на відремонтованих ділянках не повинно бути раковин, вибоїн та інших дефектів, що погіршують умови експлуатації.

3. Міцність на стискання матеріалу відремонтованої ділянки повинна бути не менше міцності матеріалу основного штучного покриття. Несуча спроможність покриття з відремонтованими ділянками повинна бути не нижче проєктного значення.

4. Рівність відремонтованої ділянки: просвіт під триметровою рейкою повинен бути не більше 3 мм у будь-якому напрямку, 2 % результатів визначень можуть мати значення просвітів до 6 мм.

5. Перевищення граней поверхні відремонтованої ділянки та суміжних з нею ділянок основного штучного покриття не повинно перевищувати 3 мм, 10 % результатів визначень можуть мати значення просвітів у повздовжньому напрямку до 10 мм, поперечному - до 6 мм.

6. Коефіцієнт зчеплення пневматиків шасі повітряних суден на відремонтованій ділянці, а також на ділянках зміцнення бетону шляхом просочування не повинен відрізнятися від коефіцієнта зчеплення з основним штучним покриттям більше ніж на 10 %, та бути не менше 0,45.

7. Товщина конструктивного шару при заміні ділянок плит повинна відповідати товщині покриття, що замінюється. Не більше 5 % результатів визначень товщини можуть мати відхилення від проєктних значень до мінус 7,5 %, інші до мінус 5 %, але не більше 10 мм.

8. На спряженні «старої» і «нової» ділянок жорсткого покриття повинні бути відновлені деформаційні шви, що були в покритті до проведення ремонту. Ширина і глибина нових швів повинна бути не менше ширини і глибини фактичного розкриття швів, що збереглися на суміжних ділянках покриття, але не більше 35 мм.

9. Для прийомки відремонтованих ділянок штучного покриття повинні бути надані вихідні документи:

паспорт застосованих ремонтних матеріалів;

сертифікати відповідності властивостей та якості ремонтних матеріалів вимогам національних стандартів України;

документація на ремонтні матеріали із зазначенням щодо можливості їх застосування для ремонту аеродромних покриттів;

технологічний регламент (інструкцію) із застосування ремонтних матеріалів;

гарантія виконавця на визначений строк служби відремонтованої ділянки штучного покриття (у разі наявності).

Складається акт приймання в експлуатацію відремонтованого покриття з доданням зазначених документів.

6. Ремонт цементобетонного покриття

1. З метою забезпечення високої міцності зчеплення ремонтних матеріалів з існуючим покриттям виконується підготовка поверхні цементобетонного покриття:

1) очищення поверхні від пилу та бруду за допомогою аеродромно-експлуатаційної техніки або вручну;

2) видалення забруднень (плям палива, мастила, фарби, герметиків тощо) шляхом оброблення поверхні хімічними речовинами, що розчиняють паливо і масла, з наступним видаленням продуктів реакції, або за допомогою піскоструминного апарату;

3) видалення слабого зруйнованого шару бетону шляхом фрезерування або за допомогою малопотужного ударного інструменту. Окремі глибокі руйнування покриття

перед їх видаленням оконтурюють прямими лініями паралельними швам покриття, що нарізуються нарізчиком швів з алмазним диском на глибину зруйнованого цементобетону. Не допускається запилювання за межі дефектної ділянки.

У разі оголення арматурних стрижнів під час підготовки бетонної поверхні не допускається їх пошкодження алмазними дисками. Мінімальна глибина різання армобетонного та залізобетонного покриття по периметру ділянки, що ремонтується, становить 20 мм, максимальна - не повинна перевищувати товщину захисного шару.

Оголені арматурні стрижні повинні бути повністю очищені, а зазори між підготовленою бетонною поверхнею і стрижнем повинні бути не менше 10 мм при крупності заповнювача у ремонтній суміші до 5 мм, та не менше 20 мм при крупності заповнювача більше 5 мм.

Сталева арматура в армобетонних та залізобетонних конструкціях, а також нові металеві елементи, що встановлюються, повинні бути очищені від іржі, окалини та фарби;

4) промивання очищеної поверхні, продування та сушка (у випадку застосування ремонтних матеріалів, які не дозволяється укласти на вологу поверхню). На завершення поверхня покриття, що ремонтується, в усіх випадках промивається струменем води під тиском. Перед нанесенням ремонтних матеріалів на основі цементу надлишки води видаляють стиснутим повітрям таким чином, щоб поверхня зчеплення була лише вологою (вологість поверхні не більше 95 %). У разі застосування матеріалів на основі бітуму та полімерів поверхня повинна бути ретельно висушена (вологість не більше 4 %).

Без ретельної підготовки поверхні дефектних ділянок цементобетонного покриття укладання ремонтних матеріалів заборонено.

2. Ремонт поверхневих (усадкових) тріщин:

1) усадкові тріщини з метою запобігання розвитку їх у глибокі, широкі та наскрізні зашпаровуються шляхом нанесення на всю площу ділянки, на якій вони розташовані, суцільного шару ремонтного матеріалу;

2) дефектну ділянку попередньо очищують, видаляють забруднювачі, промивають водою під тиском та висушують;

3) наносять ремонтний матеріал у вигляді високодисперсної цементної суспензії або просочувальної суміші з гідрофобними властивостями.

3. Ремонт наскрізних тріщин завширшки менше 40 мм без руйнування кромки:

1) ремонт наскрізної тріщини в цементобетонному покритті з завширшки розкриття тріщини менше 40 мм та без руйнування її кромки виконується шляхом її розробки та заповнення герметиком;

2) у верхній частині тріщини по її контуру прорізається паз пристроєм для розробки тріщини.

Розміри паза:

ширина 10-12 мм, глибина 30-36 мм - для тріщин з завширшки розкриття до 10 мм;

ширина на 1-2 мм більше ширини розкриття, глибина втричі більше ширини паза - для тріщин шириною розкриття більше 10 мм;

3) сформований паз промивають водою з робочим тиском не менше 10 МПа, та продувають стисненим повітрям від компресора з робочим тиском не менше 0,7 МПа;

4) на дно паза укладають (запресовують) ущільнювальний термостійкий шнур із діаметром, що на 10 % перевищує ширину паза тріщини, за допомогою спеціального колісного ущільнювача шнура;

5) на грані паза тріщини наносять ґрунтовку (праймер на основі герметика). Після її висихання паз заповнюють герметиком за допомогою заливальника швів. При заливці герметика внутрішній діаметр вихідного сопла не повинен перевищувати ширину підготовленої тріщини. Приготування герметика гарячого застосування здійснюється в спеціальних котлах, обладнаних об'ємним обігрівом, регулятором температури, внутрішнім перемішуванням та шлангами з підігрівом для нанесення герметика.

4. Ремонт наскрізних тріщин завширшки більше 40 мм або зі зруйнованими кромками:

1) якщо кромки тріщини зруйновані або ширина розкриття тріщини більше 40 мм, ремонт виконується шляхом відновлення пошкодженого покриття, створення камери під герметик та заповнення її герметиком;

2) ремонтні роботи виконуються в такій послідовності:

маркування та оконтурювання дефектного місця;

видалення зруйнованого бетону пневматичним або електричним інструментом з малою енергією удару;

очищення від залишків бетону, пилу та бруду шляхом промивання водою під тиском та продувки стиснутим повітрям;

встановлення гнучкої опалубки для створення камери під герметик;

встановлення анкерних стрижнів;

ґрунтування поверхні;

заповнення пошкодженої ділянки ремонтним матеріалом на основі мінерального або полімерного в'язучого;

видалення опалубки після тужавіння ремонтного матеріалу;

герметизація шва (запресування ущільнювального шнура, обробка ґрунтовкою та заливка герметика).

5. Ремонт зруйнованого верхнього шару покриття на глибину до 10 мм:

1) руйнування верхнього шару покриття завглибшки до 5 мм консервується шляхом обробки покриття просочувальними сумішами з гідрофобними властивостями або влаштовується захисний шар з використанням матеріалів на основі полімерних в'язучих;

2) просочування бетону у разі руйнування верхнього шару до 5 мм проводиться в безвітряну погоду при температурі навколишнього повітря не нижче +10 °С.

Перед початком робіт здійснюють очищення покриття та за потреби просушують.

Просочення проводять за два або три рази (в залежності від пористості бетонної поверхні покриття) з часовим інтервалом між кожним обробленням не менше 4 годин та із загальною витратою суміші 0,6-1,2 л/м².

Дво- та багатокомпонентні состави готують шляхом змішування в необхідній пропорції відповідно до вимог технологічного регламенту на конкретний матеріал у спеціальних ємностях або ємностях поливо-мийних машин.

Якщо після завершення обробки величина коефіцієнту зчеплення пневматиків шасі з покриттям нижче необхідної, то гідрофобну плівку з поверхні цементобетонного покриття знімають шляхом обробки її тепловою машиною;

3) ремонт зруйнованого верхнього шару покриття на глибину 5-10 мм виконується шляхом улаштування захисного шару з використанням матеріалів на основі полімерних в'язучих в такій послідовності:

видалення ослабленого бетону та забруднювачів, напливів герметика, нашарувань гуми та очищення обробленої поверхні;

нанесення ґрунтовки та ремонтного матеріалу відповідно до технологічного регламенту на кожний конкретний матеріал.

6. Ремонт зруйнованого шару покриття на глибину більше 10 мм:

1) ремонт зруйнованого шару покриття на глибину більше 10 мм виконується шляхом заміни зруйнованої частини плити на глибину руйнування, використовуючи ремонтний матеріал на основі мінеральних в'язучих. Товщина шару, що укладається, повинна бути не менше 50 мм, якщо у вказівках із застосування конкретного матеріалу не наведені інші обмеження.

На РД та МС допускається застосування щільного асфальтобетону типу Б марки І, виготовленого з гарячої дрібнозернистої суміші, з завтовшки шару не менше 50 мм;

2) якщо межі дефектної ділянки збігають зі швом:

з паза шва видаляється герметик та ущільнювальний шнур на довжину, що перевищує ширину дефектної ділянки на 50-100 мм. Для цього застосовують спеціальне обладнання для механічного очищення швів або сталеві гаки;

формують паз шва, для чого по лінії шва необхідно встановити прокладку з матеріалу, що немає адгезії з ремонтним матеріалом після його тужавіння. Товщина прокладки повинна дорівнювати ширині шва на суміжних ділянках;

3) дефектні ділянки оконтурюють пазом, видаляють ослаблений бетон на глибину, що дорівнює глибині дефекту, але не менше необхідної товщини ремонтного шару, що укладається, очищують поверхню від залишків бетону, пилу та бруду;

4) перед укладанням ремонтних сумішей на горизонтальні та вертикальні поверхні ділянки, що ремонтується, за потреби наносять ґрунтовку відповідно до технологічного регламенту на ремонтний матеріал, що застосовується.

Поверхня повинна бути вологою, але на ній не повинно бути вільної води;

5) укладання ремонтного матеріалу виконують при середньодобовій температурі повітря не нижче +5 °С та мінімальною добовою температурою не нижче 0 °С, якщо у вказівках із застосування конкретного матеріалу не наведені інші обмеження;

6) застосування арматурної сітки та анкерів обумовлюється видом ремонтного матеріалу, завглибшки руйнування та площею ділянки, що ремонтується;

7) приготування ремонтних сумішей на основі мінеральних в'язучих здійснюють в пересувних бетонозмішувачах на місці виконання ремонтних робіт;

8) розподілення ремонтних сумішей проводять з урахуванням припуску на ущільнення, щоб поверхня відремонтованої ділянки була на одному рівні з поверхнею існуючого штучного покриття.

Ущільнення ремонтних сумішей здійснюють віброрейкою за 2-3 проходи по одному сліду.

Заключне опорядження поверхні розпочинають відразу після ущільнення та здійснюють в максимально найкоротші строки.

У разі використання ремонтних матеріалів, що містять металеву фібру, її наявність після завершення опорядження на поверхні не допускається;

9) за матеріалами на основі мінеральних в'язучих здійснюють догляд шляхом нанесення матеріалів, що утворюють захисну плівку, відразу після завершення опорядження поверхні;

10) після тужавіння ремонтного матеріалу видаляють прокладки зі швів та виконують їх герметизацію;

11) укладання гарячих асфальтобетонних сумішей виконують в суху погоду за температури навколишнього повітря не нижче +5 °С.

Перед укладанням суміші підготовлену дефектну ділянку оброблюють в'язким бітумом.

У разі укладання суміші у два чи більше шари обробку бітумом попередньо укладеного шару не здійснюють, якщо він укладений не раніше ніж за дві доби до укладання наступного шару.

Суміш укладають шарами 50-60 мм, температура суміші повинна бути не нижче +120 °С.

На невеликих площах суміш розрівнюють лопатами, гладилками, граблями та пошарово ущільнюють котками або нагрітими металевими трамбівками.

7. Ремонт раковин, вибоїн та відколів кромek плит розміром менше 50 мм:

1) ремонт раковин, вибоїн та відколів кромek плит розміром менше 50 мм виконують шляхом заповнення їх герметиками;

2) з раковин, вибоїн та відколів кромок плит видаляють зруйнований бетон за допомогою відбійних молотків та перфораторів ударної дії;

3) поглиблення, що утворилися, промивають водою та продувають стиснутим повітрям від компресора з робочим тиском не менше 0,7 МПа;

4) ґрунтування поверхні ділянки, що ремонтується, проводиться відповідно до технологічного регламенту на конкретний герметик, що застосовується;

5) попередньо розігрітий до робочої температури герметик заливають в раковини, вибоїни та відколи.

8. Ремонт раковин, вибоїн та відколів кромок плит розміром більше 50 мм:

1) ремонт раковин, вибоїн та відколів кромок плит розміром більше 50 мм виконують шляхом заміни зруйнованої частини плити на глибину руйнування, використовуючи ремонтні матеріали на основі мінеральних в'язучих.

На РД та МС допускається застосування щільного асфальтобетону типу Б марки І, виготовленого з гарячої дрібнозернистої суміші;

2) ремонт проводиться аналогічно ремонту руйнування верхнього шару на глибину більше 10 мм. Оконтурювання пошкодженої ділянки, видалення з неї зруйнованого бетону, очищення підготовленої ділянки від уламків бетону та пилу, промивання водою поверхні та продування стиснутим повітрям, улаштування деформаційного шва (у разі відколів кромок плит), нанесення ґрунтовок, укладання, розрівнювання та ущільнення ремонтних сумішей, догляд за поверхнею бетонного покриття виконується відповідно до **підпунктів 1-9 пункту 6 цієї глави**.

9. Ремонт відколів кутів, країв та зруйнованих плит:

1) ремонт відколів кутів, країв та зруйнованих монолітних плит виконується заміною зруйнованої частини або всієї плити на повну товщину товарним бетоном або ремонтними матеріалами на основі мінеральних в'язучих.

Розміри в плані частини плити, що замінюється, повинні бути не менше 1,5 м;

2) видалення з покриття зруйнованих плит або частин плит виконують обережно, щоб не пошкодити бетон суміжних ділянок та основу. Першочергово здійснюють розрізання ділянки (плити), що підлягає заміні на окремі блоки на всю товщину з подальшим їх видаленням. Допускається руйнування пошкоджених плит бетоноламами та відбійними молотками;

3) після видалення зруйнованої ділянки необхідно впевнитися в цілісності штучної основи та за потреби виконати її ремонт;

4) штучна основа покриття ретельно очищується від залишків бетону та укладається відділяючий прошарок із рулонних матеріалів. Грані суміжних плит та частини плити, що не замінюється, обробляються клейовим складом;

5) по контуру ділянки, що замінюється, необхідно, передбачити влаштування стрижневого з'єднання із суміжними ділянками покриття.

Встановлення стрижнів по контуру ділянки, що замінюється, виконують в завчасно висвердлені перфратором отвори діаметром на 1-2 мм більше, ніж діаметр стрижня. Стрижні виготовляють з арматурної сталі класу А-II;

6) армування ділянок, що замінюються, виконують аналогічно армуванню існуючого штучного покриття;

7) після бетонування ділянки виконують догляд за свіжоукладеним бетоном;

8) деформаційні шви на ділянці, що замінюється, облаштовуються по всьому периметру, а також в місцях швів існуючого покриття. Формування пазів швів виконують встановленням прокладок до початку бетонування або нарізкою швів в затверділому бетоні. Деформаційні шви підлягають герметизації.

10. Ремонт уступів у швах:

1) ремонт уступів у швах виконується двома способами:

зрізанням перевищення;

заповненням понижень ремонтними матеріалами;

2) зрізання кромки виконують фрезеруванням на ширину, що в 100 разів більше висоти уступу. Для цього застосовують спеціальне обладнання з алмазними дисками;

3) влаштування вирівнюючого шару виконують з ремонтних матеріалів на основі мінеральних в'язучих. На РД та МС допускається застосування щільного асфальтобетону типу Б марки І, виготовленого з гарячої дрібнозернистої суміші;

4) для підвищення міцності зчеплення вирівнюючого шару з існуючим покриттям вздовж лінії їх спряження (контур ділянки укладання ремонтного матеріалу) вирубують паз завглибшки 20-30 мм і завширшки не менше 50 мм, а на іншій ділянці покриття виконують насічку всередині контуру за допомогою наріжчика швів. При слабкому бетоні верхній його шар на глибину 20-30 мм рекомендується, попередньо зруйнувавши, видалити;

5) поверхня дефектної ділянки очищується від залишків бетону, пилу та бруду промиванням водою під тиском та продувкою стиснутим повітрям;

6) ґрунтування та укладання вирівнюючого шару виконується відповідно до [пункту 6](#) цієї глави.

11. Ремонт просідання плит:

1) ремонт просідання плит монолітного покриття виконується заміною їх на повну товщину або влаштуванням вирівнюючого шару;

2) розміри ділянки, що підлягає ремонту, визначають за результатами геодезичної зйомки висотних відміток дефектної ділянки в кутах плит і вздовж тріщин, за їх наявності;

3) якщо деформації, що призвели до просідання плити, стабілізувалися, ремонт виконують влаштуванням на поверхні плити вирівнюючого шару з матеріалів на основі мінеральних в'язучих. На РД та МС допускається застосування щільного асфальтобетону типу Б марки І, виготовленого з гарячої дрібнозернистої суміші.

Технологія ремонтних робіт аналогічна роботам під час ремонту зруйнованого верхнього шару покриття на глибину більше 10 мм відповідно до пункту 6 цієї глави.

Заміну плит монолітного покриття з просіданням виконують шляхом їх видалення з усуненням причини утворення просідання та відновленням плит штучного покриття. Технологія ремонтних робіт аналогічна роботам під час ремонту зруйнованих плит відповідно до пункту 9 цієї глави;

4) несуча спроможність відновленої ділянки повинна бути не нижча несучої спроможності існуючого штучного покриття.

12. Герметизація швів:

1) під час підготовки швів до герметизації останні ретельно очищуються від старого заповнювача за допомогою машин для очищення швів плужного чи роторного типу, міні-трактора з плужком з металевим зубом змінної ширини (ширина зубу повинна відповідати ширині шва) або вручну металевими гачками. За потреби шви розробляються нарізчиком швів з алмазними дисками зі зняттям фасок (при ширині шва менше 8 мм);

2) очищення швів від бруду та викришеного бетону здійснюється металевими щітками або нарізниками швів з дисковими щітками;

3) очищені шви промивають водою, просушують та знепилюють стиснутим повітрям під тиском не менше 0,7 МПа;

4) на дно паза укладається (запресовується) термостійкий шнур, з діаметром, що на 10 % перевищує ширину паза шва. При цьому застосовують спеціальний колісний ущільнювач шнура;

5) бокові грані паза шва ґрунтують праймером. Після висихання останнього паз заповнюють герметиком, при цьому внутрішній діаметр вихідного сопла заливальника швів не повинен перевищувати ширину паза.

За потреби герметик після охолодження посипають мінеральним порошком для запобігання налипання його на пневматики шасі;

6) для розігріву та внесення герметиків гарячого застосування в шви використовують плавильні заливальні пристрої (причіпні плавильні установки, причіпні або ручні заливальники швів), основні параметри яких повинні задовольняти такі вимоги:

робоча температура розігріву герметиків повинна регулюватися в діапазоні 110-180 °С;

об'ємний обігрів та внутрішнє перемішування повинні забезпечувати однорідність плавлення герметика;

час розігріву герметика до робочої температури не повинен перевищувати трьох годин.

Крім того, повинно забезпечуватися автоматичне вимкнення нагріву при перегріві, автоматичне вимкнення змішувача при завантаженні, електричне підігрівання шланга та аплікатора;

7) герметизацію швів проводять в суху та безвітряну погоду при температурі покриття не нижче +5 °С для герметиків гарячого застосування;

8) шви заповнюють на всю глибину заливки за один прохід нарівні з поверхнею покриття.

Співвідношення глибини заливки шва до його ширини регламентується технологією застосування відповідного герметика.

13. Улаштування компенсаційних швів:

1) компенсаційні шви влаштовуються при втраті повздовжньої стійкості плит через температурне перенапруження плит, з метою запобігання виникнення відколів та тріщин;

2) компенсаційні шви влаштовуються по типу швів розширення перпендикулярно осі ЗПС, таким чином, щоб вони не збігалися з наявними швами покриття. Ширина швів та відстань між ними визначається розрахунком;

3) нарізку швів здійснюють нарізчиками з відрізними алмазними дисками діаметром не менше 800 мм із безперервною подачею води. Бетон ріжуть поетапно з завглибшки кожного пропилу 50 мм. Роботи виконують при плюсових температурах у весняний або осінній період;

4) залишки бетону видаляють зі швів. Шви промивають водою, просушують та знепилують стиснутим повітрям;

5) на розрахункову глибину укладають (запресовують) в декілька шарів ущільнюючий шнур, бокові грані паза шва ґрунтують та шви заповнюють герметиком холодного або гарячого застосування.

14. Усунення оголення арматури:

1) арматура, що виступає на поверхні покриття, особливо її кінці, створює підвищену небезпеку для пневматиків колісних шасі повітряних суден, що проходять по ній. Для запобігання цієї небезпеки необхідно негайно після виявлення дефекту закрити дефектну ділянку покриття для руху повітряних суден до завершення проведення ремонтних робіт;

2) усунення оголення арматури містить два етапи:

обрізання кінців арматури, що виходять за площину поверхні покриття, нарівні з незруйнованим бетонним покриттям;

заповнення вибоїни, що утворилася, швидко твердіючою ремонтною сумішшю з вирівнюванням поверхні на рівні суміжних плит покриття;

3) перед укладанням ремонтної суміші місце укладання повинно бути ретельно очищено від продуктів руйнування бетону, продуте стиснутим повітрям, промите водою, якщо останнє передбачено технологією застосування відповідного ремонтного матеріалу;

4) вибір ремонтного матеріалу залежить від часу тужавіння, яке необхідне для досягнення ним мінімально допустимої міцності (міцність на стиснення не менше 20 МПа).

15. Ремонт покриттів із збірних залізобетонних плит:

1) основним принципом ремонту збірного аеродромного покриття із попередньо напружених аеродромних плит типу ПАГ є заміна дефектної плити;

2) окремі невеликі дефекти збірних плит можуть бути усунуті без заміни плит із дотриманням таких вимог:

підготовка поверхні відповідно до **пункту 1** цієї глави;

усунення поверхневих (усадкових) тріщин відповідно до **пункту 2** цієї глави;

усунення поверхневого відшарування відповідно до **пункту 5** цієї глави;

ремонт раковин, вибоїн, відколів кромek плит розміром менше 50 мм відповідно до **пункту 7** цієї глави;

3) шви зі зруйнованим заповнювачем ремонтують шляхом їх очищення від залишків старого герметика, відновлення міжшовного піщано-цементного заповнювача, ґрунтування бокових граней плит та заповнення новим герметиком відповідно до технологічного регламенту застосування відповідного герметика.

Шви, за винятком температурних, заповнюють на 2/3 товщини плити сухою піщано-цементною сумішшю, яку ущільнюють штикуванням шаблонними трамбівками та зволожують.

Після тужавіння піщано-цементної суміші верхня частина шва на глибину 1/3 товщини плити очищується від бруду, залишків піску і цементу, продувається стиснутим повітрям, очищені грані плит ґрунтуються.

Заповнення швів герметиком гарячого застосування виконують по сухих гранях плит на глибину 1/3 товщини плити у два прийоми. Спочатку шов заповнюється до верху покриття, після усадки та остигання герметика шви заповнюються вдруге нарівні з покриттям.

Заповнення швів розширення герметиком гарячого застосування виконують на всю товщину плити в два-три прийоми: спочатку на 2/3 глибини, а потім в один-два прийоми до рівня покриття;

4) заміна плити обов'язкова у разі виникнення поперечних наскрізних тріщин та при інтенсивному руйнуванні верхнього шару покриття (лущення більше 30 мм), відколах кромek плит розміром більше 50 мм, яке може призвести до оголення арматури;

5) заміна дефектних плит здійснюється плитами аналогічними існуючому покриттю за маркою і завтовшки в такій послідовності:

розчищення швів від герметика по периметру плити;

розчищення монтажних вікон від заповнювача;

розрізання автогеном стикових скоб без пошкодження скоб і закладних деталей суміжних плит;

видалення дефектної (зруйнованої) плити;

очищення «гнізда», що утворилося, від уламків бетону;

ремонт та ущільнення штучної основи (за потреби);

відновлення вирівнюючого прошарку із піщано-цементної суміші завтовшки 4-6 см;

укладання нової плити в покриття на підготовлене місце за три-чотири прийоми: пробними опусканнями плити (з виправленням та плануванням основи), досягаючи повного і рівномірного прилягання плити до поверхні штучної основи та остаточним встановленням плити;

зварювання закладних деталей нової плити і суміжних плит;

герметизація швів по периметру плити відповідно до технологічного регламенту застосування відповідного герметика.

Плита вважається укладеною правильно, якщо уступи в повздовжніх швах суміжних плит не перевищують 5 мм, а в поперечних - 3 мм, ширина швів знаходиться в межах 8-12 мм (при проєктній ширині 10 мм);

б) плити з порушенням вертикального положення, а також плити, що «грають» (при недостатній площі контакту плити зі штучною основою) та які не мають поверхневих дефектів, підлягають перекладанню з виправленням штучної основи.

7. Ремонт асфальтобетонного покриття

1. Ремонт тріщин:

1) для ремонту тріщин використовують бітумно-полімерні герметики, що володіють еластичністю, водонепроникністю, температурною стійкістю, а також, що мають гарне зчеплення з асфальтобетоном;

2) ремонт здійснюється в суху теплу погоду весною або восени, переважно в першій половині дня, коли тріщини найбільш розкриті;

3) залежно від ширини і виду тріщини ремонт здійснюється такими способами:

консервування тріщин без розробки (тріщини завширшки до 8 мм);

розробка тріщин під шов (тріщини завширшки 8-35 мм);

ремонт тріщин вставкою асфальтобетону з улаштуванням деформаційного шва (тріщини всіх типів завширшки 35-150 мм);

ремонт з улаштуванням деформаційних вставок та укладанням прошарку, що запобігає виникненню тріщин (тріщини всіх типів завширшки більше 150 мм);

4) сітку дрібних «волосяних» тріщин, при відсутності просядок, усувають укочуванням покриття в жарку погоду важкими котками (гладко вальцувими або на пневматичному ході масою 10-15 т), а також розливом на дефектній ділянці розрідженого або гарячого бітуму з наступною присипкою його піском або мінеральним порошком в кількості 1 м³ на 10 000 м² та укочуванням котками;

5) консервування тріщин завширшки до 8 мм включає:

очищення тріщин від пилу і бруду та продувку стиснутим гарячим повітрям;

грунтовку стінок тріщин та поверхні покриття навколо них;

заповнення (залівка) тріщин герметиком з перевищенням, щоб герметик просочив мікротріщини та створив профілактичний захист на асфальтобетоні в зоні тріщини, що ремонтується;

присипку відремонтованих тріщин мінеральним матеріалом та вирівнювання;

б) ремонт тріщин завширшки 8-35 мм включає такі операції:

розробка тріщин під шов з формуванням паза фрезою з алмазними дисками;

очищення та просушка шва;

укладання (запресування) ущільнювального шнура, діаметром, що перевищує в 1,2-1,5 рази максимальну ширину паза шва;

грунтування паза шва праймером;

приготування (розігрів) герметика;

залівка паза шва герметиком. Співвідношення ширини і глибини заливки паза шва приймається відповідно до технологічного регламенту застосування відповідного герметика;

видалення за необхідністю надлишків герметика з покриття;

7) ремонт тріщин завширшки 35-150 мм вставкою асфальтобетону складається з підготовки ремонтної ділянки, укладання дрібнозернистої асфальтобетонної суміші за типом і маркою аналогічної покриттю та улаштування деформаційного шва.

Підготовка включає:

вирубку або холодне фрезерування асфальтобетонного покриття в місці тріщини на ширину не менше 1 м та глибину верхнього шару покриття;

очищення поверхні і тріщини нижнього шару від пилу і бруду, продувку стиснутим повітрям;

залівка тріщини нижнього шару герметиком гарячого застосування;

грунтування стінок і поверхні покриття рідким або в'язким бітумом, бітумною емульсією;

розігрів кромок ділянки, що ремонтується.

Укладання асфальтобетонної суміші здійснюється при невеликій площі дефектної ділянки вручну або асфальтоукладальником, розрівнюється лопатами, гладилками та ущільнюється нагрітими металевими трамбівками або малогабаритними віброкатками.

Улаштування деформаційного шва здійснюється над існуючою тріщиною нижнього шару з розробленням шва на ширину 10-12 мм, завглибшки приблизно 40 мм та наступною його герметизацією;

8) ремонт тріщин з відколами кромок завширшки більше 150 мм включає:

фрезерування асфальтобетонного покриття в місці тріщини на ширину не менше 350 мм та глибину верхнього шару покриття;

видалення зруйнованого асфальтобетону, очищення поверхні нижнього шару покриття і стінок, продувка гарячим повітрям;

грунтування поверхні нижнього шару покриття і стінок верхнього шару покриття праймером;

укладання над тріщиною нижнього шару прошарку, що запобігає виникненню тріщин; заповнення мінерально-мастичною сумішшю;

присипка відремонтованої ділянки мінеральним матеріалом.

2. Усунення викришування (ерозії) поверхні покриття:

1) відновлення поверхні покриття здійснюється з попереднім видаленням дефектного асфальтобетону на глибину його руйнування або на товщину всього шару у разі виникнення дефекту через погану якість асфальтобетону;

2) перед укладанням асфальтобетонної суміші виконують підготовку дефектної ділянки: видаляють зруйнований асфальтобетон, очищують від пилу і бруду, продувають повітрям під тиском, грунтують стінки та поверхню покриття рідким або в'язким бітумом;

3) тип і марка асфальтобетонної суміші, що укладається, повинна бути аналогічна асфальтобетону існуючого покриття;

4) укладання гарячої асфальтобетонної суміші виконується асфальтоукладальником, ущільнюється - віброкатками. Укладання гарячих асфальтобетонних сумішей виконують в суху погоду при температурі навколишнього повітря весною і літом не нижче +5 °С, восени не нижче +10 °С, температура асфальтобетонної суміші - не нижче +120 °С.

3. Усунення поверхневих деформацій та руйнувань (хвиль, зсувів і колій):

1) способи усунення хвиль, зсувів і колій на асфальтобетонному покритті залежать від розмірів і характеру їх деформації;

2) у разі відсутності розривів у покритті ці дефекти усувають коткуванням від країв до середини з перекриттям слідів проходів котка на 20-25 см. Коткування виконують в жарку погоду або по попередньо розігрітому покриттю котками масою 10-15 т;

3) великі за площею і заввишки хвилі, бугри та зсуви фрезерують або вирубують на всю товщину покриття. Після виправлення основи з улаштуванням шорсткої поверхні, стінки основи грунтують рідким або в'язким бітумом та укладають асфальтобетонну суміш з урахуванням осідання на ущільнення.

4. Ремонт вибоїн:

1) під час ремонту вибоїн як ремонтний матеріал використовують щільні гарячі та холодні дрібнозернисті асфальтобетонні суміші.

Як тимчасовий захід під час оперативного ремонту допускається використовувати литий асфальтобетон;

2) ремонт покриття з використанням гарячих асфальтобетонних сумішей виконують в суху погоду при температурі навколишнього повітря не нижче +5 °С;

3) холодні суміші, та литий асфальтобетон допускається використовувати при понижений температурі повітря до -5 °С;

4) підготовка ділянки, що підлягає ремонту включає:

оконтурювання пошкодженої ділянки прямими лініями вздовж і поперек осей елементів льотного поля із захопленням незруйнованого шару покриття на 30-50 мм, при цьому декілька поруч розташованих вибоїн об'єднують одним контуром;

вирубку або холодне фрезерування асфальтобетону на оконтуреній ділянці на всю глибину вибоїни, але не менше ніж на 20-30 мм, бокові стінки повинні бути вертикальними. При ремонті вибоїн на двошаровому покритті, якщо зчеплення верхнього шару з нижнім шаром послаблене, покриття вирубують на товщину шару, а якщо руйнування поширилось і на нижній шар, то на всю товщину покриття;

очищення вирубку від дрібних уламків, крихт і пилу;

оброблення поверхні і стін вирубку тонким шаром в'язкого бітуму або бітумної емульсії. Надлишкове змащення бітумом, як і недостатнє негативно впливає на якість зчеплення нового шару покриття з існуючим покриттям;

5) на підготовлене місце (вирубку) укладають ремонту суміш шарами по 50-60 мм, з урахуванням осідання на ущільнення, асфальтоукладальником або вручну при малій площі дефектної ділянки;

6) ущільнення укладеної суміші здійснюють вібраційними плитами або малогабаритними котками, на малих площах 0,2-1,0 м² за допомогою трамбівки або попередньо нагрітими ручними металевими котками. Суміш ущільнюють від країв до середини;

7) відремонтовані ділянки повинні бути на одному рівні з існуючим покриттям.

5. Ремонт ділянок з просіданням та проломами покриття:

1) розміри ділянки, що підлягає ремонту визначають за результатами геодезичної зйомки висотних відміток дефектної ділянки;

2) ремонт ділянок з просіданням та проломами покриття здійснюється в такій послідовності:

окреслюють межі пролому або просідання;

в межах контуру вирубують асфальтобетон;

розбирають штучну основу;

перевіряють ґрунтову основу, яку залежно від стану укріплюють в'язкими матеріалами, а нестійкий ґрунт - замінюють;

відновлюють штучну основу;

укладають асфальтобетонну суміш шарами 50-60 мм відповідно до **підпунктів 3, 4 пункту 2 цієї глави;**

3) проломи, що утворилися внаслідок спучення ґрунтів, ремонтуються тільки після улаштування нової штучної основи з термоізолюючим шаром.

6. Уступи в швах і тріщинах усуваються фрезеруванням частини покриття, що перевищує, або влаштуванням перехідних пандусів, ухили яких не повинні перевищувати 1 %.

8. Ремонт металевих покриттів

1. Незначні дефекти металевого покриття усуваються на місці таким способом:

вільну частину торцевої планки, що вийшла із зачеплення осаджують на місце ударами молотка;

загнуті фіксатори плит підтягують вгору за допомогою важелів;

на місце невисотаючих пружинних чек встановлюють нові;

виступаючі консолі перекошених гаків виправляють за допомогою лому або важеля для фіксаторів. При цьому допускається підгинання піднятих консолей гаків під плити;

невеликі відгини верхніх полиць елементів торцевого стику, відгини верхніх і нижніх полиць поздовжнього стикового елемента вирівнюють молотком;

окремі тріщини на сталевих плитах заварюють за допомогою електро- або газозварювання. Наплив зварного шва при цьому не повинен бути більше 1 мм;

підняті поздовжні кромки покриття кріплять дротовими скрутнями до додатково встановлених колів або додатковими з'єднувальними елементами та інвентарними анкерами.

2. Заміна пошкоджених плит типу АСП-4:

1) пошкоджені плити, у яких торцевий вкладиш виходить із зачеплення з елементом торцевого стику, повинні замінюватися виправленими або новими плитами;

2) у разі виходу із зачеплення поздовжнього стикового елемента, плити, у яких виник відгин нижньої полиці поздовжнього стикового елемента більше 15 мм або верхньої полиці більше 8 мм, підлягають заміні. У разі розкриття поздовжнього стику між рядами плит заміні підлягають всі плити, які прилягають до такого стику;

3) при наявності прогину всередині плити більше 10 мм, тріщини у верхній полиці стикових елементів завдовжки більше 15 мм, розривів контактного чи дугового зварювання або руйнувань елементів поздовжніх чи торцевих стиків, плити підлягають заміні;

4) заміна пошкоджених плит виконується шляхом висування всього ряду плит із покриття, встановлення замість пошкоджених плит нових або відремонтованих та зворотного засування ряду плит. За потреби одночасно з заміною плит проводиться ремонт ґрунтової основи.

3. Заміна пошкоджених плит типу К1-Д:

1) плити підлягають заміні за наявності прогину всередині плити більше 35-50 мм, тріщини вздовж ребра жорсткості завдовжки більше 30 см, обривів більше двох суміжних гаків чи перемичок або двох фіксаторів;

2) для вилучення з покриття окремої плити необхідно:

видалити за допомогою важеля або лому у двох плит (пошкодженої та сусідньої плити, що накриває торець пошкодженої плити) всі торцеві планки;

за допомогою важеля утопити всі фіксатори, які перешкоджають зсуву пошкодженої та сусідньої плит;

ударами кувалди по низу лома, вставленого в монтажні отвори плити, зсовують обидві плити до повного вивільнення гаків із пазів суміжних плит;

підняти за допомогою лома торець сусідньої плити та звільнити торець пошкодженої плити;

підняти ломом краї суміжних плит до вивільнення їх гаків із пошкодженої плити та витягнути плиту з покриття;

3) якщо основа під вилученою плитою не потребує ремонту, замість пошкодженої плити укладається нова або відремонтована плита. Монтаж окремої плити замість вилученої виконують в послідовності, зворотній вилученню. При цьому в плиті, що укладається, попередньо повинні бути втоплені всі фіксатори, а після укладання вони повинні бути встановлені в робоче положення.

4. Просідання та провисання покриття з плит К1-Д, площею не більше 10-20 м², ремонтують без розбирання покриття в такій послідовності:

за допомогою важеля з гаком або автомобільного крана металеве покриття піднімають над місцем просідання;

через монтажні отвори під плити вводять рідкий бітум або суміш рідкого бітуму з піском.

5. Усунення просідання та провисання покриття з плит АСП-4:

1) просідання та провисання покриття усуваються таким чином:

розмічаються межі дефектної ділянки;

кромки покриття в межах розміченої ділянки звільняються від кріплення;

у центрі ділянки за допомогою грейдера або бульдозера висувається один ряд плит;

ділянка покриття розбирається в обидва боки від висунутого ряду;

в місцях утворення «блюдець» здійснюється підсипання ґрунту в основу, його планування та ущільнення;

зворотнє укладання плит в покриття, кріплення його кромки та стикування;

2) вилучені з покриття плити сортуються на придатні для подальшого використання та пошкоджені. Пошкоджені плити, що мають відгин верхніх полиць елементів торцевого

стику та повздовжнього стикового елемента до 5 мм підлягають ремонту. Допускається ремонт плит, що мають відгин нижньої полиці повздовжнього стикового елемента до 15 мм;

3) відремонтовані плити не повинні укладатися в середню частину покриття ЗПС, завширшки, що дорівнює одній третій ширини ЗПС;

4) для стикування покриття ряди плит з обох сторін ділянки, що ремонтується, точно підводяться один до одного. У разі зворотного укладання рядів витримується їх прямолінійність. Між рядами плит залишається просвіт завширшки, що дорівнює монтажній ширині плит (38 см). У цей просвіт у покритті за допомогою бульдозера або грейдера засовуються одна за одною плити останнього ряду. Під час засування плити стикуються між собою по торцях.

9. Контроль якості виконання ремонтних робіт

1. Контроль якості ремонтних робіт повинен забезпечувати систематичне спостереження за виконанням робіт з метою встановлення та забезпечення відповідності робіт, що виконуються, та матеріалів і конструкцій, що використовуються, вимогам проекту.

2. Під час виконання ремонтних робіт здійснюється вхідний, операційний та приймальний контроль якості.

3. Вхідний контроль полягає в перевірці якості ремонтних матеріалів. У всіх матеріалів, що використовують для ремонту аеродромних покриттів, перевіряють цілісність пакування та строк зберігання з моменту виготовлення.

У разі порушення цілісності пакування матеріалів на основі мінеральних в'язучих речовин їх застосування не допускається.

Після закінчення гарантійного строку зберігання використання матеріалів допускається лише після лабораторних випробувань, підтверджуючих відповідність властивостей матеріалів кожної партії вимогам технічних умов.

4. Операційний контроль здійснюється під час виробничих операцій та повинен забезпечувати своєчасне виявлення порушень і причини їх виникнення та прийняття заходів щодо їх усунення і запобігання.

Під час виконання ремонтних робіт операційному контролю підлягають всі технологічні операції по кожному виду робіт. Регламент операційного контролю якості встановлюється з урахуванням виду матеріалів, які використовуються та технологічних рішень з ремонту аеродромних покриттів.

5. Приймальний контроль здійснюється інженерно-аеродромною службою спільно з виконавцем робіт з метою перевірки та оцінки якості відновленого покриття або окремих ділянок.

6. Контроль якості матеріалів, конструкцій та виконаних робіт здійснюється шляхом їх суцільної або вибіркової перевірки, розкриття за потреби раніше виконаних прихованих робіт, а також випробування відновлених ділянок покриття неруйнівними методами

контролю, пробними навантаженнями тощо з метою порівняння з вимогами проєкту та нормативних документів.

7. Вимоги, які необхідно виконувати під час ремонтних робіт аеродромного покриття та контролювати при операційному контролі, обсяги і методи контролю наведені в додатку 44 до цієї Інструкції.

ІХ. Експлуатаційне утримання та поточний ремонт ґрунтової частини льотного поля аеродромів

1. Експлуатація ґрунтової частини льотного поля має такі особливості:

в період розпуття ґрунтові елементи льотного поля стають непридатними до проведення польотів;

можливість зльоту, посадки та руління повітряного судна по ґрунтових елементах у період перезволоження ґрунтів, розпуття визначається умовами зрушення повітряного судна на тязі власних двигунів та залежить від типу шасі, розмірів коліс, тиску в пневматиках.

2. Експлуатаційне утримання ґрунтової частини льотного поля в літній період включає:

перевірку необхідної рівності, міцності та щільності ґрунтів на ґрунтових елементах льотного поля;

прибирання уламків сторонніх предметів з ґрунтової поверхні;

ущільнення ґрунту, проведення комплексу агротехнічних заходів та покращення стану дернового покриття льотного поля;

проведення заходів запобігання пилоутворенню на ґрунтовій поверхні, позбавленій дернового покриття;

забезпечення водовідведення з поверхні льотного поля.

3. Поточний ремонт включає роботи з усунення неприпустимих нерівностей ґрунтової частини льотного поля та відновлення порушеного дернового покриття.

Необхідність проведення робіт з ремонту ґрунтової частини льотної смуги встановлюється в результаті оглядів, а також контролю міцності ґрунту і рівності поверхні.

4. Ущільнення ґрунту:

1) ущільнення проводиться з метою підвищення несучої здатності і забезпечення стійкості ґрунту до впливу погодно-кліматичних факторів;

2) коефіцієнт ущільнення ґрунтів (відношення величини щільності, досягнутої при ущільненні, до величини максимальної стандартної щільності) на глибину до 30 см на окремих елементах ґрунтової частини льотного поля повинен бути не нижче вказаного в таблиці 3 **додатка 30** до цієї Інструкції;

3) для правильного вибору термінів проведення ґрунтоущільнювальних робіт та обґрунтування технології ущільнення необхідно встановити розповсюдження окремих

різновидів ґрунту на льотному полі та отримати для них дані щодо максимальної стандартної щільності, оптимальної та природної вологості.

Різновиди ґрунту, оптимальна вологість (W_{opt}) і максимальна стандартна щільність ґрунту визначаються один раз на весь період експлуатації аеродрому та вносяться у формуляр на аеродром. Різновиди ґрунту визначають на підставі даних лабораторного аналізу його гранулометричного складу, а в польових умовах відповідно до **Методики визначення різновидів ґрунтів у польових умовах** (додаток 45). Межі розповсюдження окремих різновидів ґрунту на льотному полі наносять на генеральному плані аеродрому.

Оптимальна вологість та відповідне стандартне значення максимальної щільності визначаються шляхом багатократного ущільнення ґрунту нормованим динамічним впливом при послідовному збільшенні вологості. Випробування здійснюють за допомогою приладу стандартного ущільнення;

4) обсяги і терміни початку весняних ґрунтоущільнювальних робіт визначаються на основі ретельного обстеження стану міцності елементів гуртової частини льотного поля;

5) у весняний період, після зниження природної вологості ґрунту у верхньому шарі до оптимальної W_{opt} (вологість, за якої досягається максимальна щільність сухого ґрунту), проводиться інтенсивне ущільнення ґрунту з метою приведення елементів ґрунтової частини льотного поля до стану, придатного для обмеженої, а потім і масової експлуатації.

Подальше ущільнення проводиться протягом усього теплого часу року і спрямоване на підвищення стійкості ґрунту до розмокання в період літніх дощів, а також підтримання його у стані, який забезпечує можливість масової експлуатації;

6) ущільнення починається на найбільш сухих ділянках після зниження вологості ґрунту до величини, що на 20 % перевищує оптимальну W_{opt} . Ґрунт підвищеної вологості (до $1,4 W_{opt}$) ущільнюють тільки за потреби короткочасного збільшення його міцності, а також під час проведення заходів із весняного догляду за дерновим покривом;

7) ґрунт ущільнюється котками на пневматичних шинах, які повинні буксируватися колісними тягачами. Рух котків організовується уздовж поздовжніх осей елементів льотного поля. Сліди від суміжних проходів повинні перекриватися на 0,15-0,20 м. Швидкість руху котків на перших і останніх 2-3 проходах не повинна перевищувати 4 км/год;

8) для ущільнення ґрунту з вологістю, близькою до оптимального значення, застосовуються спочатку середні, а потім важкі котки, цілком завантажені баластом з максимальним тиском повітря в шинах. Загальна кількість проходів котків по кожному сліду залежно від необхідної міцності ґрунту може сягати 20. Остаточне ущільнення ґрунту поверхневої товщі проводиться легкими і середніми котками з тиском повітря у шинах 2-4 кгс/см² за 6-8 проходів по сліду;

9) ущільнення ґрунту підвищеної вологості (до $1,4 W_{opt}$) проводиться із застосуванням спочатку легких, а потім середніх котків. Величина тиску повітря в шинах, а також маса баласту при цьому підбираються таким чином, щоб у процесі спробного ущільнення на поверхні ґрунту не утворювалися вали випирання, а сумарна глибина колії після 8-12 проходів не перевищувала 0,04 діаметра шин;

10) якість ущільнення ґрунту контролюється порівнянням його фактичної щільності з максимальною (коефіцієнт ущільнення).

Обсяг вимірювань щільності, що проводиться, повинен бути не менше, ніж у трьох точках на поперечнику ґрунтової частини льотного поля на кожні 2000 м². При цьому поперечники розміщують не рідше, ніж через 50 м. Щільність зв'язаного ґрунту визначається методом ріжучого кільця, проби ґрунту відбираються з глибини 0-10 см і 20-30 см;

11) результати весняних ґрунтоущільнювальних робіт оцінюються величиною середньої міцності ґрунту на ділянці ущільнення, що визначається не раніше ніж через 5-6 годин після їх завершення. При цьому враховується збільшення щільності ґрунту на величину до 2 кгс/см² протягом наступних 1-4 діб після ущільнення залежно від різновиду ґрунту та близькості початкової вологості до оптимального значення.

Мета весняних ґрунтоущільнювальних робіт вважається досягнутою за умови виконання вимог до міцності ґрунту по всій площі кожного елемента ґрунтової частини льотного поля;

12) у літній період, при вологості ґрунту нижче оптимального значення (до 0,6 W_{opt}), ущільнення здійснюється винятково важкими котками, цілком завантаженими баластом, що мають максимальний тиск повітря в шинах.

5. Усунення неприпустимих нерівностей поверхні ґрунтової частини льотного поля:

1) дефектні місця, які мають значні розміри за площею та завглибшки більше 15 см (вимоїни, осідання, вибоїни тощо), засипаються частково привезеним мінеральним ґрунтом, а зверху - місцевим рослинним ґрунтом. Привезений ґрунт за своїм складом повинен відповідати ґрунту ділянки льотного поля, що ремонтується, і мати вологість, близьку до оптимальної. Відсипаний ґрунт розрівнюється автогрейдерами та ущільнюється спочатку легкими, потім середніми котками на пневматичних шинах. Загальне число проходів котків по одному сліду становить від 6 до 8. Проходи котків чергуються з проходами автогрейдерів.

Знижені місця завглибшки не більше 15 см засипаються місцевим рослинним ґрунтом після попереднього розпушення основи на глибину 10-15 см дисковими бородами. Під час усунення невеликих за площею поглиблень ґрунт підсипається і планується вручну, а ущільнюється легкими котками;

2) під час усунення нерівностей у вигляді замкнених «блюдець», заповнених водою, спочатку відводять з них воду. Перезволожений ґрунт видаляється та замінюється сухим (з вологістю, близькою до оптимальної) або осушується шляхом внесення в нього вологовбирних домішок (цемент, вапно тощо).

Колії, які утворилися, усуваються одразу після польотів. Колії завглибшки до 5 см усуваються прокочуванням по поверхні ґрунтової частини льотного поля послідовно легкими і середніми котками за 4-6 проходів по одному сліду.

Глибокі колії спочатку заповнюються приблизно наполовину глибини привізним мінеральним ґрунтом, потім досипаються місцевим рослинним ґрунтом з валиків, що утворилися по краях колій. Остання операція виконується автогрейдерами, які роблять два

зустрічних проходи уздовж колій. Після засипання колій на всю глибину проводиться ущільнення ґрунту і планування поверхні, при цьому проходи котків чергуються з проходами автогрейдерів або довгобазових планувальників. Кількість проходів легких і середніх котків становить від 6 до 8. При глибині колій до 20 см ущільнення ґрунту проводиться в один шар, а при глибині більше 20 см - у два шари.

Засипання колій, вибоїн, вимоїн і осідань піском, щебенем, шлаком та іншими матеріалами, відмінними від ґрунтів льотного поля, забороняється;

3) дернування колій і вибоїн здійснюють засіванням насінням трав або шляхом пересадження завчасно заготовленої дернини.

6. Особливості утримання ґрунтової частини льотного поля у весняно-осінній період:

1) з метою запобігання неприпустимому зниженню міцності ґрунту льотного поля внаслідок перезволоження в періоди розпуття проводяться такі заходи:

забезпечення прискореного стоку дощових і талих вод за межі робочої площі аеродрому;

заміна сильно перезвожених ґрунтів, які не піддаються ущільненню;

короткочасне зміцнення перезвожених ґрунтів в'язучими матеріалами;

2) прискорений стік дощових і талих вод забезпечується своєчасним усуненням нерівностей місцевого рельєфу (насамперед замкнених знижень, колій тощо), ретельним плануванням поверхні льотного поля та завчасним пристосуванням нової або відновленням існуючої системи перехоплення води із сусідніх водозборів. У разі розташування ґрунтової частини льотного поля у замкнених природних зниженнях з малими ухилами, які не забезпечують стоку поверхневих вод, вживають додаткових заходів щодо механічного видалення води з перезвожених ділянок.

Навесні нагірні канави розчищаються від снігу за 10-15 діб до початку його танення;

3) за наявності на аеродромі декількох ГЗПС у періоди бездоріжжя підготовляють ту, яка має двосхилий профіль і поперечні ухили, близькі до максимально припустимих;

4) часткову заміну або короткочасне зміцнення ґрунту виконують, якщо його вологість більше ніж у 1,4 раза перевищує оптимальне значення з ущільнення;

5) заміна перезвоженого ґрунту льотного поля привезеним мінеральним ґрунтом проводиться на глибину 0,3-0,4 м. Привезений ґрунт за своїм складом повинен бути за можливості близьким до ґрунту, що замінюється. Ґрунт укладається у два шари. Під час ущільнення верхнього шару проходи котків чергуються з проходами автогрейдерів. Коефіцієнт ущільнення привезеного ґрунту після його ущільнення повинен бути не менше значень, наведених у таблиці 3 **додатка 30** до цієї Інструкції;

6) на окремих найбільш важливих ділянках льотного поля площею до 2 га перезвожений ґрунт може бути укріплений на короткостроковий період мінеральними в'язучими матеріалами.

У разі зміцнення ґрунту на глибину до 20 см норма витрати в'язучого матеріалу - цементу або вапна - становить від 7 до 20 кг на 1 м² поверхні.

7. Знепилювання ґрунтів на льотному полі:

1) запобігання пилоутворенню на ґрунтовій поверхні, позбавленій дернового покриву, досягається:

систематичним розливанням води у суху пору року;
періодичною обробкою ґрунту гігроскопічними солями;
закріпленням поверхневого ґрунту хімічними матеріалами;
влаштуванням спрощених покриттів;

2) поливання ґрунтової поверхні водою доцільно застосовувати на стартових ділянках ГЗПС, що найбільш підпадають під вплив коліс повітряних суден та повітряно-газового потоку від працюючих двигунів;

3) розлив води для знепилювання проводиться не менше 4 разів на добу при плюсовій температурі та відносній вологості повітря більше 70 %. Вода рівномірно розподіляється по ґрунтовій поверхні за допомогою комбінованих поливо-мийних машин;

4) для збільшення терміну знепилювальної дії (більше 3 годин) у воду додається поверхнево-активна речовина, яка розкладається біологічно, типу «Синтанол ДС-10» або «Синтамід-5» у кількості 1-2 % від маси води.

За наявності поруч з ґрунтовими аеродромами водоймищ із солоною водою (морською, лиманною) остання може бути використана для поливання ґрунтової поверхні. Це забезпечує збільшення строків знепилювальної дії до 3-5 діб через наявність у воді гігроскопічних солей;

5) гігроскопічними солями обробляються позбавлені дернового покриву ґрунти при відносній вологості повітря менше 70 %.

Як гігроскопічні солі застосовуються хлориди кальцію і натрію, сильвінітові відходи, карналіт тощо.

Гігроскопічні солі, внесені у ґрунт, у нічний час акумулюють вологу з повітря і тим самим забезпечують протягом денного часу підтримання ґрунтової поверхні у зволоженому стані, що не сприяє пилоутворенню;

6) гігроскопічні солі застосовуються як у твердому, так і в рідкому (емульсійному) стані.

Розподіл твердих гігроскопічних солей проводиться в такій послідовності:

розливають воду в об'ємі 1,5-2,5 л/м² (при сухому покритті);

згідно з встановленими нормами розподіляють по поверхні тверді солі.

Емульсії являють собою 30 % розчини гігроскопічних солей з додаванням протикорозійних присадок (хромати, біхромати, фосфати лужних і луго-земельних металів) у кількості 0,1-0,5 % маси солі та поверхнево-активної речовини;

7) емульсії на основі гігроскопічних солей готуються в ємностях комбінованих поливочних машин або автогудронаторів і ними ж розподіляються по поверхні ґрунтового покриття.

Витрата емульсій під час першої обробки становить 2-4 л/м², при наступних - у половинній кількості. Наступні обробки проводяться через кожні 15-25 діб.

Розрахункова кількість емульсії вноситься у ґрунт за два і більше прийомів. Кожний наступний розлив проводиться після повного усмоктування у ґрунт попереднього. При цьому вологість обробленого ґрунту не повинна перевищувати оптимальної (для великосупіщаних ґрунтів - 7-12 %, дрібносупіщаних - 9-15 %, суглинних і пилуватих - 14-20 %, важкосуглинних, глинистих і чорноземів - 18 % і більше).

Повторна обробка проводиться з появою перших ознак пилоутворення;

8) закріплення поверхневого шару ґрунту органічними в'язучими матеріалами для запобігання пилоутворенню проводиться методами просочення або змішування на глибину 2-15 см.

Для цього застосовуються чорні в'язучі матеріали (рідкі бітуми, мазути, дьогті, сира нафта, кам'яновугільна і сланцева смоли) та їх емульсії, відходи целюлозно-паперової промисловості (лігносульфонати, сульфитно-дріжджову бражку тощо) та полімерні матеріали (карбамідні та фенолоальдегідні смоли);

9) за наявності рідких бітумів, дьогтів та інших чорних в'язучих матеріалів заводського виготовлення необхідної в'язкості (не більше 25 °С за стандартним віскозиметром) їх підготовка до застосування зводиться до підігріву до робочої температури (60-80 °С). За потреби рідкі чорні в'язучі матеріали розріджуються додаванням 10-30 % гасу (або лігроїну).

Бітумні емульсії перед унесенням у ґрунт розбавляють водою до концентрації 25-30 %. Для активування бітумних емульсій рекомендується застосовувати технічну фосфорну кислоту в кількості 3-7 %;

10) ґрунт обробляють чорними в'язучими матеріалами за кілька прийомів, причому кожна з наступних обробок проводиться через 10-30 діб. Витрата матеріалу під час першої обробки становить 1,0-2,5 л/м², під час наступних - 1,0-1,5 л/м²;

11) під час кожної обробки виконуються такі технологічні операції:

вирівнювання поверхні, закладення колій;

видалення пилу, зволоження ґрунту до оптимальної вологості;

розпушування ґрунту на глибину 3-5 см (для кращого проникання в'язучого матеріалу);

рівномірний розподіл в'язучого матеріалу по ґрунтовій поверхні (розподіл в'язучого матеріалу проводиться автогудронаторами у суху погоду за температури повітря не нижче плюс 15 °С);

ущільнення обробленого ґрунту (після усмоктування в'язучого матеріалу) 3-5-тонними котками;

12) ліосульфонати та інші відходи целюлозно-паперової промисловості застосовуються як емульгатори під час приготування бітумних емульсій та як знепилювальні реагенти 50 % концентрації при нормі витрати 1,6-2,2 л/м². **Орієнтовні витрати і тривалість дії знепилювальних матеріалів** наведено в додатку 46 до цієї Інструкції;

13) як полімерні в'язучі матеріали в разі знепилювання ґрунтів можуть застосовуватися карбамідні смоли марок МФ-17, скріплювач М-3 тощо.

Затверджувачами для в'язучих матеріалів є сильні неорганічні кислоти (соляна, фосфорна) або слабкі органічні кислоти (борна, щавлева, лимонна);

14) норма витрати полімерного в'язучого матеріалу становить 5-10 % мінерального складу ґрунту.

Затверджувач в'язучого матеріалу вноситься у кількості, що залежить від виду затверджувача: неорганічні кислоти - 1,0-1,5 %, органічні - 3-10 %. При цьому терміни схоплювання полімерґрунтової суміші коливаються від 0,3 до 2,0 годин;

15) для кращого зчеплення полімерґрунтового шару з ґрунтовою основою його верхній шар перед унесенням полімерного в'язучого матеріалу розпушується на глибину 10-15 см. У розпушений ґрунт рівномірно вноситься в'язучий матеріал із затверджувачем. Суміш утрамбовується вібромайданчиками або легкими котками на пневмошинах;

16) улаштування спрощених покриттів для запобігання запилюванню шляхом зміцнення ґрунтів з використанням мінеральних в'язучих матеріалів (вапно, цемент тощо);

17) цемент і вапно беруть у кількості 10 % маси ґрунту, який перед обробкою розпушують на глибину 10-15 см;

18) змішування ґрунту з в'язучими матеріалами проводиться змішувальними машинами та механізмами: причіпними, навісними і самохідними фрезами, автогрейдером тощо.

Змішування ґрунту з в'язучим матеріалом повинно проводитись у суху погоду за температури повітря і ґрунту не нижче плюс 15 °С;

19) потрібна кількість цементу або вапна для зміцнення поверхневого шару ґрунту береться залежно від його типу:

для ґрунтів, що не містять гумусу, - 175-200 кг на 1 м³ ґрунту;

для важких супісків та легких суглинків з малим вмістом гумусу (менше 1 %), а також для однорідних дрібнозернистих пісків - 200-225 кг/м³;

для пилуватих, важкосуглинистих ґрунтів з малим вмістом гумусу - 225-250 кг/м³;

для чорноземних ґрунтів - 225-275 кг/м³;

20) цементно- або вапно-ґрунтове покриття влаштовується в одиндва шари, товщина кожного шару 8-15 см.

У разі зміцнення ґрунтів цементом перевага віддається карбонатним ґрунтам, що після обробки отримують більш високу міцність.

Не рекомендується зміцнювати вапном або цементом чорноземи, що містять більше 10 % за масою рослинних матеріалів, а також ґрунти, що містять більше 10 % гіпсу;

21) для зменшення випаровування вологи з цементно- або вапно-ґрунту (при жаркому і сухому кліматі) і прискорення процесів твердіння цементу (вапна) рекомендується додавати в суміш хлористий кальцій у кількості 0,5-1,0 % маси суміші.

Хлористий кальцій у вигляді розчину вводиться у процесі зволоження цементно- або вапно-ґрунтової суміші до оптимальної вологості;

22) для більш повного гасіння меленого вапна у ґрунтові суміші вводиться додаткова кількість води (понад оптимальну вологість суміші), яка орієнтовно дорівнює масі вапна, що вводиться у ґрунт;

23) робота зі зміцнення ґрунтів цементом (вапном) містить низку послідовних взаємозалежних операцій, які повинні виконуватися в такому порядку:

розпушування і подрібнення ґрунту;

дозаправлення і розподіл цементу (вапна);

перемішування в'язучого матеріалу з подрібненим ґрунтом;

зволоження і перемішування вологої суміші;

профілювання поверхні;

ущільнення суміші;

24) необхідне подрібнення ґрунту досягається 3-5 проходами по одному сліду фрези. Вміст грудок ґрунту розміром більше 5 см не повинен перевищувати 15 % загального обсягу ґрунту.

Розпушування та подрібнення сухих глинистих і суглинних ґрунтів полегшується при їх штучному зволоженні;

25) розсип цементу (вапна) проводиться спеціальними розподільниками-дозувальниками (наприклад, розкидач мінеральних добрив);

26) змішування в'язучого матеріалу з ґрунтом проводиться на повну товщину шару до одержання однорідної суміші. Перемішування здійснюється за 2-4 проходи по одному сліду різного типу фрезами або іншими ґрунтозмішувальними машинами;

27) після перемішування ґрунту з цементом (вапном) визначають вологість суміші і розрахунковим шляхом встановлюють недостатню кількість води, яку необхідно ввести в суміш для досягнення оптимальної вологості.

Розлив води проводиться рівномірно поливо-мийними машинами. Перемішування зволоженої суміші проводиться фрезами відразу ж після розливу води;

28) після закінчення перемішування вологої суміші її рівномірно наносять на ґрунт та ущільнюють.

Оскільки скріплення цементу настає через 3-6 годин після зволоження суміші, необхідно, щоб вона була вчасно ущільнена до необхідної щільності. Усі роботи з готування

цементно- або вапно-грунтової суміші повинні бути закінчені з таким розрахунком, щоб її ущільнення почалося не пізніше ніж через 2-4 години з моменту зволоження суміші.

Ущільнення суміші виконують пневмогумовими самохідними котками або причіпними пневмогумовими котками;

29) запобігання пилоутворенню здійснюється також шляхом укріплення ґрунту різного типу синтетичними тканинами або металевими плитами типу К1-Д або АСП-4.

8. Догляд за дерновим покривом льотного поля та порядок його відновлення:

1) дерновий покрив - верхній шар ґрунту, густо порослий травою і скріплений її корінням. Дерновий покрив підвищує міцність ґрунту і зменшує його розмочування та пилоутворення;

2) дерновий покрив на льотному полі повинен відповідати таким вимогам:

мати рівномірний та густий травостій і щільне сплетення коренів на глибину не менше 12 см;

бути однорідним за складом трав;

мати пружність і стійкість до стирання;

мати однорідну структуру і щільність ґрунту на всій робочій площі аеродрому;

3) якість дернового покриву залежить від виду і складу ґрунту в поверхневому шарі, підбору травосумішей, норм висіву насіння, агротехнічних заходів щодо підготовки ґрунту до посіву трав і догляду за дерновим покривом;

4) кращий дерновий покрив утворюється на родючих супіщаних і легких суглинних ґрунтах. Вміст гумусу в ґрунті не повинен перевищувати 8 %, а величина показника кислотності середовища (рН) повинна бути в межах 5-8 %;

5) для створення міцного і довговічного дернового покриву використовують травосуміші, що включають лугові злаки і бобові рослини.

Характеристика аеродромних трав-задернювачів, які рекомендується застосовувати для створення дерну наведено в додатку 47 до цієї Інструкції;

6) травосуміш для задерніння аеродромів має складатися з 4-6 видів трав, які входять в основні групи задернювачів. Приблизне співвідношення біологічних груп у травосуміші для районів з різними ґрунтово-кліматичними умовами наведено в таблиці 2 додатка 47 до цієї Інструкції.

Норми насіння (кг/га), яке входить до складу аеродромних травосумішей з урахуванням його фактичної господарської придатності, визначаються за формулою

$$N = (Z \cdot I \cdot K \cdot Y_{cp}) / (100Y_{ф}),$$

де Z - норма посіву насіння II класу в чистому виді (100 % участі виду) при його середній господарській придатності (кг/га) (таблиця 1 додатка 47);

I - фактичний відсоток участі виду насіння в травосуміші;

K - коефіцієнт зміни норм насіння наведено в таблиці 3 додатка 47 до цієї Інструкції;

У_{ср} - господарська придатність насіння II класу (%);

У_ф - фактична господарська придатність насіння (%);

7) якість дернового покриття визначається за кількістю паростків злаків на площі 400 см² (таблиця 4 додатка 47);

8) догляд за дерновим покриттям включає:

прочісування;

коткування;

скошування трав;

знищення бур'янів;

підживлення трав мінеральними добривами;

штучне водополювання;

боротьбу з гризунами.

Для виконання робіт з догляду за дерновим покриттям використовують колісні трактори;

9) прочісування дернового покриття проводиться ранньою весною (з першою нагодою виходу в поле) і виконується легкими зубовими боронами або тракторними граблями за один-два проходи по одному сліду уздовж і поперек льотного поля. Одночасно з прочісуванням розрівнюють купи ґрунту, утворені великими гризунами (кротами, ховрахами тощо). Для цього застосовують ручні граблі або волокуші;

10) коткування дернового покриття здійснюють безпосередньо після його прочісування легкими котками за два-чотири проходи по одному сліду для посилення куціння низових злакових трав;

11) на ґрунтовій частині льотного поля проводять регулярне скошування трав з метою вирівнювання травостою і запобігання його випріванню зимою.

Строки скошування трав встановлюються в кожному конкретному випадку залежно від швидкості їх росту і місцевих ґрунтово-кліматичних умов, у разі досягнення висоти трави 25-30 см. Висота трави, що залишилася на корені, повинна бути 8-10 см. Останнє скошування трав здійснюють за три-чотири тижні до настання стійкої холодної погоди (не пізніше терміну сівби озимих), щоб молоді паростки (отава) встигли розвинути і зміцніти до настання морозів. Якщо при настанні морозу висота трави перевищує 15 см, то її додатково скошують;

12) траву скошуюють тракторними косарками і негайно видаляють за межі льотного поля. Скошену траву згрібають тракторними граблями за два-три проходи по одному сліду;

13) знищення бур'янів проводять з метою забезпечення нормальних умов для росту і розвитку трав, що утворюють дерен. Бур'яни знищують скошуванням, корчуванням та обробкою гербіцидами.

Бур'яни скошуються до початку їх обсіменіння та знищують за межами льотного поля. Багаторічні бур'яни (з глибокими стрижневими та розгалуженими коріннями), а також дерева, кущі та чагарники викорчуюються з попереднім різанням коренів.

Оброблення травостою гербіцидами рекомендується проводити зранку або ввечері при швидкості вітру не більше 4 м/с в ясну погоду. Під час застосування гербіцидів необхідно дотримуватися правил техніки безпеки;

14) аеродромними бур'янами вважаються:

рослини, що виснажують ґрунт: осока, щавель, хвощі, мох, берізка, кропива, лобода тощо;

лишайники;

отруйні рослини: жовтець, деякі плевели, молочай, гірчак, осот тощо;

рослини-паразити і напівпаразити: польовиця конюшинна крупнонасінна (американська), польовиця конюшинна дрібнонасінна, польовиця європейська, польовиця степова, дзінець, кравник, перестріч, митник, очанка;

рослини з дерев'янистим стеблом (кущові і напівкущові) і особливо такі, що покриті колючками: деякі верби, верблюда колючка, курай (з колючками на листі), будяки-осоти (з колючками), якірці (з великими колючкоподібними плодами) тощо;

15) одним з основних заходів щодо догляду за травостоєм є підживлення трав. Трави, що утворюють дерен, підживлюють азотними, фосфорними та калійними мінеральними добривами у два прийоми: навесні до початку росту трав і влітку після їх першого укусу. У районах з недостатньою кількістю опадів у літньо-осінній період підживлення проводять тільки навесні.

Норми внесення добрив на 1 га такі: азотні добрива - 2-3 ц, фосфорні - 2,5-4 ц і калійні - 1,5-2 ц. У родючі ґрунти добрив вносять менше, а в малородючі - більше.

Мінеральні добрива перед унесенням у ґрунт попередньо подрібнюють і просівають.

Весняне підживлення трав здійснюють після їх прочісування. Розподіл добрив по поверхні виконують рівномірно розподільниками добрив. Улітку, особливо за відсутності атмосферних опадів, мінеральні добрива вносять у рідкому стані. Розчин мінеральних добрив для поливу повинен мати такий склад: 6,5-7 кг сульфату амонію, 5 кг суперфосфату і 2,5 кг сірчанокислого калію на 1 м³ води. Розподіл розчину здійснюють за допомогою поливо-мийних машин. Норма поливу - 1,5-2 л розчину на 1 м²;

16) за наявності на дернині солонцюватих плям для нейтралізації засоленості ґрунту вносять гіпс у кількості 0,5-1 кг на 1 м², а на кислих ґрунтах - вапно (0,3-0,5 кг на 1 м²) залежно від ступеня кислотності ґрунту;

17) для пом'якшення впливу на дерновий покрив несприятливих факторів (посухи, морозу) і посилення куціння трав проводять землювання ділянок дернового покриву розподілом по поверхні рослинного ґрунту шаром 2-3 см;

18) у сухий період року, а також у посушливих районах для посилення росту трав, особливо після укосів, проводять штучний водополив поливо-мийними машинами вранці або ввечері;

19) для одержання насіння багаторічних трав на незадіяних площах льотного поля створюють ділянки-насінники з гарним травостоєм, що не скошують до дозрівання більшості трав.

На них виконують підживлення трав мінеральними добривами навесні та після укосу трав.

Кращим періодом скошування насінників злакових трав є початок і середина воскової стиглості насіння, а бобових трав - періоди дозрівання 75 % суцвіть.

Висота укосу трав на насінниках - 4-6 см. Скошену насінну траву зв'язують і вивозять з ділянок-насінників для просушування та обмолоту.

Роботи з одержання насіння багаторічних трав на приаеродромних ділянках виконують з урахуванням місцевого сільськогосподарського досвіду;

20) боротьбу з гризунами проводять систематично. При цьому застосовують механічні, хімічні і бактеріологічні способи.

До механічних способів боротьби з гризунами відносяться:

виловлювання гризунів капканами, кротоловками та іншими пастками, що встановлюють поруч з входом у нори і прикріплюють дротом до забитих у землю кілочків; огляд пасток роблять двічі-тричі на день;

заливання води в нори і знищення гризунів, що виповзають з них.

Для знищення великих гризунів (кротів, ховрахів, хом'яків тощо), які живуть у глибоких норах, використовують хімічний спосіб. При цьому застосовують задушливі засоби - хлорпікрин, ціанплав, а проти дрібних гризунів (польової миші, домашньої або курганчикової миші тощо) - приманки з хліба і зерна, отруєних арсенуватокислим натрієм або білим арсеном.

Боротьбу з мишоподібними гризунами починають з ранньої весни після сходу снігу і продовжують до появи густого травостою.

Восени після висихання рослинності ці роботи відновлюють і проводять до випадання снігу.

Під час застосування отрутохімікатів необхідно дотримуватися правил техніки безпеки;

21) відновлення порушеного дернового покриву проводиться шляхом пересадження шарів дерну, підсіванням трав або вегетативно-насіннєвим задернінням;

22) пересаджування дернини здійснюється на підготовлені ділянки. При невеликій площі ділянка повинна мати форму прямокутного корита з вертикальними стінками завглибшки на 1-2 см менше висоти пластів дернини, з таким розрахунком, щоб після укочування або трамбування (на малих ділянках) дернини поверхня її була на одному рівні з поверхнею суміжних ділянок. Під час пересадження дерну великі ділянки, що ремонтуються, перед укладанням шару засипають гумусовим ґрунтом (рівень засипання не доводять до поверхні на 3 см). Потім ґрунт розпушують на глибину 5-7 см, уносять добриво і щільно укладають шари дерну з прикочуванням їх легкими котками. У суху погоду до укладання шарів ґрунт у місцях ремонту зволожують з розрахунку 15-20 л води на 1 м². Дерен також зволожують безпосередньо після укладання шарів, у подальшому - за відсутності дощів. Для забезпечення швидкого розвитку нових паростків і кореневої системи в покладеній дернині її підживлюють розчином мінеральних добрив;

23) заготівлю дерну роблять за межами льотного поля. Травостій попередньо скошують до висоти 5 см. Шари дерну нарізають завширшки 20-30 см, завдовжки 1-1,5 м і завтовшки, що відповідає природній товщині дерну.

Після укладання дерну шви між шарами засипають гумусовим ґрунтом.

Відремонтовані шляхом пересадження дернини покриття можна експлуатувати відразу після завершення ремонтних робіт. Однак добре приживання пластів дернини до основи та один до одного досягається при витримуванні визначеного строку, який залежно від кліматичних умов, часу пересадження, якості дернини та проведення робіт становить 0,5-1,5 місяця;

24) на ділянках із сильно розрідженим травостоєм (не більше 15 % цінних трав) наявний травостій скошують до висоти 5 см, уносять добрива, ґрунт розпушують на глибину 3-5 см і висівають насіння трав, що потім зашпаровують зубовими боронами за два-три проходи по одному сліду з подальшим коткуванням легкими котками. Ремонт ділянок із середньо-розрідженим травостоєм (від 15 до 35 % цінних трав) здійснюють так само, як і ділянок із сильнорозрідженим травостоєм, але без попереднього розпушення ґрунту. Насіння трав висівають безпосередньо в дернину з подальшим закочуванням.

Відремонтовані ділянки льотних смуг із сильно- і середньо-розрідженим травостоєм не експлуатуються протягом 2-3 місяців до повного відновлення травостою і створення нової міцної дернини.

На слабкорозріджених ділянках проводять посилене регулярне підживлення рослин добривами.

Підсівання трав здійснюють ранньою весною та в літньо-осінній період, але не пізніше оптимальних строків сівби озимих польових культур у цьому районі. Весняні підсівання виконують у перші 4-5 діб посіву ранніх зернових. В окремих випадках у разі випадання значної кількості опадів допускається проведення і літніх підсівань;

25) при вегетативно-насіннєвому задернінні здійснюють посадку окремих видів кореневищних трав (мітлиця біла, вівсяниця червона тощо) і підсівання насінням трав, яких недостатньо.

Заготівлю кореневищ здійснюють за межами льотного поля на заростях кореневищних трав. Кореневища виорюють, розпушують, вичісують і згрібають у купи, а потім терміново доставляють на ділянки, що ремонтуються;

26) ґрунт на ділянках, що ремонтуються, заздалегідь підготовляють так само, як і для посіву насіння. Подрібнені частини кореневищ рівномірно розподіляють по площі і зашпаровують у ґрунт зубовими бородами або граблями, потім присипають зверху тонким шаром рослинного ґрунту та укочують легкими або середніми котками.

Після закладення та укочування кореневищ негайно виконують підсівання насінням трав, яких недостатньо. Способи і норми підсівання застосовують такі самі, що і при звичайному посіві насіння з урахуванням потреби для посадки окремих видів кореневищних трав. За відсутності дощів поверхня ділянок, що ремонтуються, після закладення та укочування кореневищ і підсівання насіння поливається водою;

27) у місцях пошкодження травостою ПММ ґрунт розпушують, уносять мінеральні добрива і засівають травосумішшю. Якщо ґрунт сильно просочений ПММ, то верхній шар (20-30 см) замінюють новим і засівають насінням дерноутворювальних трав або закривають дерниною.

Х. Експлуатаційне утримання льотного поля аеродромів у зимовий період

1. Організація підготовки льотного поля аеродромів до зимового періоду експлуатації

1. Експлуатаційне утримання льотного поля аеродромів у зимовий період - це комплекс заходів та робіт, спрямованих на підготовку льотного поля до польотів та включає:

очищення від снігу, сльоти штучних покриттів льотного поля, вогнів світлосигнального обладнання;

очищення від снігу регламентованих зон курсового радіомаяка (далі - КРМ) і ГРМ;

попередження та видалення ожеледі зі штучних покриттів;

ущільнення снігу на ґрунтових елементах льотного поля або на металевих покриттях до необхідної товщини 10 см з подальшим очищенням поверхні від опадів, якщо прийнято і застосовується метод очищення поверхні елементів льотного поля від снігу;

вирівнювання і ущільнення снігового покриву, якщо застосовується метод ущільнення снігу;

усунення колій і вибоїн на засніжених елементах льотного поля;

вирівнювання снігового покриву і валів за межами льотної смуги, обочин РД, МС з плануванням укосів;

проведення, за потреби, снігозатримання на льотному полі;

вивезення накопичень снігу в місця викладення снігу;

очищення внутрішньоаеродромних доріг та під'їзних шляхів від снігу та ожеледі.

Уся система заходів має бути побудована так, щоб максимально прискорити, полегшити та здешевити експлуатаційне утримання аеродромів, дотримуючись екологічних вимог.

2. Основними показниками зимового утримання льотного поля аеродромів є:

безпечна ширина очищеної від снігу та ожеледі поверхні аеродромних покриттів;

товщина та необхідна міцність ущільненого снігового покриву на ґрунтових елементах льотного поля.

3. Підготовка льотного поля до польотів пов'язана з якістю очищення поверхні аеродромних покриттів від води, снігу, сльоти і ожеледі. Ці фактори практично постійно змінюють фрикційні властивості та інші характеристики поверхні аеродромних покриттів.

4. В умовах зимового утримання встановлено три ступені готовності аеродрому:

аеродром придатний до польотів, якщо всі елементи штучного покриття льотного поля очищені від снігу або утворень ожеледі, ущільнений до потрібної міцності сніговий покрив на ГЗПС, БСБ та КСБ, ААГУ справні;

аеродром обмежено придатний до проведення польотів, якщо ШЗПС, РД, ТПП ПС очищені від снігу або утворень ожеледі до безпечно допустимих розмірів, які відповідають визначеному типу повітряного судна, ААГУ справні;

аеродром придатний для зльоту чергової ланки і прийому поодиноких повітряних суден, коли ШЗПС та РД до чергової ланки очищені від снігу або утворень ожеледі до мінімально допустимих розмірів.

5. Розміри площ (ШЗПС, ГЗПС, РД), що очищуються, ущільнюються і відповідають кожній категорії, визначаються командиром авіаційної частини та затверджуються керівником вищого рівня (за підпорядкованістю).

Для забезпечення можливості зльоту і посадки літаків під час очищення штучних покриттів у різних метеорологічних умовах необхідно враховувати обмежені розміри ШЗПС, які відповідають визначеному типу літаків.

6. Підготовку до зимового утримання льотного поля необхідно розпочинати завчасно. Під час підготовки до зимової експлуатації необхідно:

розробити та затвердити **план зимового утримання аеродрому** (додаток 48);

своєчасно завершити всі види ремонтів штучного покриття, ґрунтових елементів льотного поля та водовідвідних і дренажних систем аеродрому;

відновити маркування аеродромних покриттів, поновити маркери, знаки та покажчики;

встановити орієнтири для позначення місця розташування посадкових вогнів, оглядових колодязів підземних комунікацій тощо;

провести ремонт та підготовку техніки зимового утримання аеродрому до роботи в зимових умовах;

заготовити в необхідній кількості хімічний реагент для боротьби з ожеледдю та поповнити запаси будівельних матеріалів і конструкцій для виконання непередбачених ремонтів;

підготувати водіїв (механіків-водіїв) аеродромно-експлуатаційного підрозділу до роботи в зимовий період;

обладнати кімнату відпочинку для чергових змін, які задіяні під час зимового утримання льотного поля.

7. Підготовка водіїв і техніки зимового утримання аеродрому до зимового періоду експлуатації включає:

видання наказу командира авіаційної частини про закріплення техніки зимового утримання аеродрому за особовим складом аеродромно-експлуатаційного підрозділу;

організацію та проведення навчань з особовим складом аеродромно-експлуатаційного підрозділу щодо експлуатаційного утримання льотного поля аеродрому в зимовий період;

переведення техніки зимового утримання на зимовий період експлуатації;

перевірку та проведення комплектування техніки інвентарем, інструментом та запасними частинами, необхідними для роботи в зимовий період;

обладнання в установленому місці системи централізованого запуску двигунів, виконання робіт щодо консервації техніки, яка не використовується в зимовий період.

2. Методи експлуатаційного утримання льотного поля аеродромів в зимовий період

1. Узимку застосовуються два методи експлуатаційного утримання льотного поля аеродромів:

очищення поверхні елементів льотного поля від снігу;

ущільнення снігу на ЗПС, РД, МС та інших елементах льотного поля.

2. Від снігу очищуються:

штучні покриття ЗПС, РД, МС, а також майданчики спеціального призначення;

КСБ із залишенням на них ущільненого шару снігу завтовшки не більше 10 см;

БСБ на ширину 25 м з кожної сторони від межі ШЗПС із залишенням на них ущільненого шару снігу завтовшки не більше 10 см, у подальшому влаштовуються спряження з ухилом не більше 1 : 15;

узбіччя РД і МС на ширину 5 м від межі покриття з облаштуванням спряження зі снігу під ухилом не більше 1:15;

ГЗПС, ґрунтові РД та МС із залишенням на них ущільненого шару снігу завтовшки не більше 10 см на аеродромах, розташованих у районах з нестійкими низькими температурами повітря;

внутрішньоаеродромні дороги та під'їзні шляхи.

На ґрунтових ділянках льотного поля, що підлягають очищенню, допускається шар свіжого снігу до 10 см.

3. Ущільнення снігу проводиться:

на запасних ЗПС та КСБ і БСБ основної та запасної ЗПС;

на РД до запасних ЗПС та на спланованих спряженнях очищених та ущільнених ділянок льотного поля.

Ґрунтові льотні смуги, РД і МС аеродромів, розташованих у районах зі стійкими низькими температурами повітря, можуть утримуватися або методом очищення, або методом ущільнення снігу.

4. Метод експлуатаційного утримання льотного поля аеродрому у зимовий період, а також ступінь готовності аеродрому встановлює керівник вищого рівня (за підпорядкованістю) з урахуванням призначення аеродрому, ступеня підготовленості льотного складу, завдань, які виконуються авіаційною частиною, кліматичних особливостей району розташування аеродрому та економічної доцільності.

5. План зимового утримання аеродрому (додаток 48) складається з графічної та текстуальної частини.

6. Графічна частина являє собою кольорову схему льотного поля, внутрішньоаеродромних і під'їзних шляхів на папері формату А1 (594 x 841 мм) або А2 (420 x 594 мм) в масштабі 1 : 5000.

На схемі льотного поля, внутрішньоаеродромних і під'їзних доріг наносять:

зимову розу вітрів;

межі льотної смуги;

ЗПС, РД, МС, ТПП ПС, спеціальні майданчики та дороги;

розташування і розміри ділянок, що утримуються методом очищення і ущільнення снігу, із зазначенням черги виконання робіт на них;

місця укладення снігу;

місця установлення зимових маркувальних знаків;

місця установлення снігозахисних огорож;

місцезнаходження чергової зміни аеродромно-експлуатаційного підрозділу.

На схемі зазначають:

умовні позначки;

розрахунок часу, сил та засобів на очищення аеродрому від снігу (додаток 49);

розрахунок потреби засобів механізації і матеріалів для боротьби з ожеледдю (додаток 50).

7. Текстуальна частина містить таку інформацію:

опис методу експлуатаційного утримання льотного поля аеродрому в зимовий період;

встановлені ступені готовності аеродрому, опис та розміри площ (ШЗПС, ГЗПС, РД), що очищуються, обробляються хімічними реагентами для боротьби з ожеледдю, ущільнюються і відповідають кожній категорії;

черговість виконання робіт з експлуатаційного утримання льотного поля аеродрому в зимовий період;

розподіл окремих ділянок льотного поля аеродрому та видів робіт між підрозділами авіаційної частини для експлуатаційного утримання льотного поля аеродрому в зимовий період;

план дій в аварійній ситуації (сильна ожеледь, інтенсивні та довготривалі снігові опади, вихід з ладу техніки зимового утримання);

сезонний обсяг робіт із снігоочищення, ущільнення снігу та боротьби з ожеледдю;

розрахунок планових витрат машино-годин та потреби пально-мастильних матеріалів на експлуатаційне утримання аеродрому в зимовий період (додаток 51);

типи та загальна кількість техніки зимового утримання льотного поля;

опис організації чергування особового складу аеродромно-експлуатаційного підрозділу під час забезпечення тризмінної роботи з експлуатаційного утримання льотного поля аеродрому в зимовий період;

опис взаємодії з аеродромним метеорологічним органом (підрозділом) щодо своєчасного отримання попередження про зміни метеорологічних умов та утворення небезпечних (несприятливих) явищ погоди (снігові опади, хуртовини, град, ожеледь);

процедура оцінки стану елементів льотного поля в зимовий період (вимірювання коефіцієнта зчеплення, товщини шару атмосферних опадів, рівності засніженої поверхні, міцності ущільненого снігового покриву, глибини промерзання ґрунту);

процедура закриття та повторного відкриття аеродрому.

8. План зимового утримання аеродрому складається начальником інженерно-аеродромної служби, узгоджується з командирами частин (підрозділів), які базуються на аеродромі, затверджується командиром авіаційної частини (старшим авіаційним начальником аеродрому).

9. Під час розроблення плану зимового утримання аеродрому передбачається такий порядок проведення робіт з прибирання і ущільнення снігу, при якому за потреби можна забезпечити зліт і посадку повітряних суден на будь-якому етапі робіт.

На аеродромах державної авіації в зимовий період підготовлюють та утримують не менше двох смуг: основну ШЗПС та запасну - ГЗПС.

10. Для забезпечення постійної готовності аеродрому до проведення польотів та раціонального використання сил та засобів роботи з прибирання і ущільнення снігу та підготовці елементів льотного поля поділяються на черги:

1-ша черга: очищення ШЗПС з перехідними ділянками (очищення однієї із ШЗПС, якщо їх дві і більше), кінцевих смуг гальмування (за наявності), БСБ на ширину 10 м з обох сторін від межі ШЗПС, мінімальної кількості РД, яка дає змогу вирулювання повітряних суден на ШЗПС, з відкиданням валів снігу, МС і РД чергової ланки (за наявності), посадкові вогні вздовж меж ШЗПС і на КСБ, а також підготовка регламентованих зон КРМ і ГРМ для робочого напрямку;

2-га черга: очищення КСБ і БСБ основної ШЗПС, ТПП ПС, МС, інші РД, узбіччя всіх РД на ширину 5 м;

3-тя черга: підготовка запасної ГЗПС, КСБ і БСБ запасної ГЗПС; очищення узбіччя ТПП ПС і МС з плануванням укосів; очищення під'їзних шляхів до об'єктів зв'язку і радіотехнічного забезпечення (далі - РТЗ) польотів, складу ПММ, внутрішньоаеродромних доріг тощо.

11. Після завершення робіт першої черги дозволяється відкривати аеродром для зльотів і посадок повітряних суден.

Роботи, що відносяться до наступних черг, повинні розпочинатися одразу після завершення робіт попередньої черги.

12. Необхідна кількість машин для виконання тієї чи іншої роботи при снігоочищенні, ущільненні снігу, боротьбі з ожеледдю може бути визначена за формулою

$$N_{\text{маш}} = \frac{n_{\text{необ}}}{T_{\text{зад}}},$$

де $n_{\text{необ}}$ - необхідна кількість машино-годин;

$T_{\text{зад}}$ - задана тривалість виконання робіт, год.

Задана тривалість виконання робіт повинна становити:

1-2 год - для робіт з очищення від снігу першої черги. Роботи першої черги повинні починатися з початку снігопаду методом «патрулювання» і закінчуватися після припинення снігопаду через одну-дві години;

3 год - для робіт з очищення від снігу та підготовки елементів льотного поля другої і третьої черги;

2 год - для робіт з видалення ожеледі на ШЗПС тепловим способом при температурі до мінус 5 °С і 3 год при температурі нижче мінус 5 °С;

1,5 год - для робіт з видалення ожеледі на ШЗПС хімічним способом при температурі до мінус 5 °С і 2,5 год при температурі нижче мінус 5 °С;

2 год - для робіт із запобігання виникнення ожеледі на ШЗПС (за цей час аеродромний метеорологічний орган (підрозділ) повідомляє аеродромно-експлуатаційний підрозділ про утворення ожеледі).

13. У разі недостатньої кількості на аеродромі техніки зимового утримання тривалість виконання робіт, необхідна для очищення елементів льотного поля від снігу, наявним парком техніки визначається за формулами:

$$T_{\text{пл}} = \frac{S_{\text{очищ}}}{N_{\text{пл}} \times \Pi_{\text{тех}} \times K_{\text{ТГ}} \times K_{\text{в}}},$$

для плужно-щіткових снігоочисників:

де $S_{\text{очищ}}$ - площа снігоочищення, м²;

$N_{\text{пл}}$ - наявна на аеродромі кількість плужно-щіткових снігоочисників;

$\Pi_{\text{тех}}$ - технічна продуктивність плужного снігоочисника, м²/год;

$K_{\text{в}}$ - коефіцієнт корисного використання робочого часу (для плужно-щіткових снігоочисників - 0,8);

$K_{\text{ТГ}}$ - коефіцієнт технічної готовності (приймається 0,85);

для роторних снігоочисників:

$$T_{\text{рот}} = \frac{S_{\text{очищ}} \times h_{\text{сн}} \times \rho \times K_{\text{пер}}}{N_{\text{рот}} \times \Pi_{\text{тех}} \times K_{\text{ТГ}} \times K_{\text{в}}},$$

де $h_{\text{сн}}$ - товщина шару снігу, м;

ρ - щільність снігу, т/м³;

$K_{\text{пер}}$ - коефіцієнт повторної переробки снігу;

$\Pi_{\text{тех}}$ - технічна продуктивність роторного снігоочисника, т/год;

$K_{\text{в}}$ - коефіцієнт корисного використання робочого часу (для роторних снігоочисників - 0,6).

3. Порядок очищення від снігу льотного поля аеродромів

1. Очищення від снігу є найбільш надійним способом утримання аеродрому, тому що воно запобігає виходу аеродрому з ладу при зимових відлигах. Усі капітальні покриття ЗПС, РД, МС очищують від снігу до поверхні покриття.

2. Підготовка утримання ґрунтових елементів льотного поля методом очищення від снігу, проводиться на початку зимового періоду. Утворюється шар ущільненого снігу завтовшки не більше 10 см, який служить для вирівнювання ґрунтової поверхні і захисту дернового покриву від вимерзання і пошкодження під час роботи снігоприбиральних машин. Після утворення шару ущільненого снігу подальше утримання проводиться шляхом очищення від снігу.

3. Організація роботи з прибирання снігу залежить від розмірів площі, яку очищують, товщини і щільності снігу, швидкості і напрямку вітру, а також від наявності снігоприбиральних машин.

4. У зимових умовах необхідно скорочувати час очищення аеродромних покриттів та ґрунтових елементів льотного поля і вести їх підготовку без припинення льотної експлуатації у «вікнах» між польотами повітряних суден. Це досягається шляхом застосування технології швидкісного очищення машинами, які виконують всі технологічні операції снігоочищення (зсування, підмітання і перекидання обвалованого снігу за межі льотної смуги рівномірною масою).

5. Очищення від снігу елементів льотного поля, що відносяться до першої черги, необхідно проводити з початку снігопаду.

На початку снігопаду сніг доцільно прибирати тільки щітками. В міру збільшення шару снігу і його обсягу застосовують снігоочищувальні плуги не припиняючи роботу щіток.

6. При снігопадах в умовах низьких температур сніг з покриття не рекомендується прибирати, якщо очікується перехід опадів у переохолоджений дощ або паморозь. Рекомендується в процесі очищення поверхню штучного покриття обробляти «під сніг» хімічним реагентом для боротьби з ожеледдю.

7. У разі снігового покриву завтовшки до 50 мм сніг прибирають на всю ширину площ, які очищуються, плужно-щітковими снігоочисниками. Сніг від повздовжньої осі ЗПС до БСБ зміщають кільцевими проходами плужно-щіткових снігоочисників до утворення поздовжніх валів поруч із БСБ ЗПС, а потім перекидають роторними снігоочисниками на відстань 25 м до місць викладки.

8. Очищення ЗПС від шару снігу завтовшки більше 50 мм здійснюють спільною роботою плужно-щіткових і роторних снігоочисників (спочатку кільцевими проходами плужно-щіткових снігоочисників сніг зсувають від осі ЗПС до її бокових кромek з метою утворення валів, що не піддаються подальшому переміщенню плужними відвалами, а потім сніг з валів перекидають роторними снігоочисниками).

Почерговою роботою плужно-щіткових і роторних снігоочисників досягається повне очищення ЗПС на необхідну ширину. Остаточне збирання снігу після роботи снігоочисників здійснюють підмітанням покриттів щітками плужно-щіткових снігоочисників.

9. Робота плужно-щіткових снігоочисників в загоні організовується таким чином, щоб машини послідовно рухались одна за одною «пеленгом» на відстані 15-20 м, з перекриттям попереднього ряду на 30-40 см.

10. Очищення снігу плужно-щітковими снігоочисниками залежно від швидкості бокового вітру, спрямованого перпендикулярно повздовжній осі ЗПС, виконується таким чином:

при швидкості бічної складової вітру від 3 до 5 м/с очищення ведеться від осі ЗПС до її бокових кромки;

при швидкості бічної складової вітру від 5 до 10 м/с ширина покриття, що очищується, розбивається на дві нерівні частини. Спільною роботою плужно-щіткових і роторних снігоочисників більша частина (до 2/3 ширини смуги) очищується від снігу в напрямку вітру, менша частина (до 1/3 її ширини) - проти вітру;

при швидкості бічної складової вітру більше 10 м/с і товщині шару снігу до 15 см ЗПС очищується від снігу за напрямком вітру. При цьому роботи починають від поздовжньої кромки ЗПС, протилежної місцю викладення снігу. Холостих ходів плужно-щіткових і роторних снігоочисників уникають поворотом плужних відвалів і робочого органу ротора наприкінці кожного робочого циклу;

при швидкості бічної складової вітру більше 10 м/с і товщині шару щільного снігу більше 15 см здійснюють очищення в одну сторону за вітром, причому смугу, що очищують, поділяють по ширині на дві рівні частини. Спочатку очищують ділянку, що прилягає до місця викладання снігу, а потім - другу половину ЗПС, після чого повторно очищують першу навітряну половину ЗПС.

11. Поверхню снігу в місцях його викладення для запобігання наносам вирівнюють гладилками і планувальниками не пізніше ніж через 1-2 години після закінчення снігопаду.

Спряження очищених ділянок покриттів та неочищених ґрунтових ділянок льотного поля досягається облаштуванням пологих снігових спряжень з ухилом не більше 1 : 15 ножем автогрейдера, встановленим під кутом, чи спеціальним відкосом, що прикріплюється до ножа автогрейдера.

12. Під час вибору місць викладення снігу необхідно враховувати рельєф місцевості, розміщення РД і МС. При великому поперечному ухилі прилеглої до ЗПС місцевості викладку снігу проводять тільки на низькій стороні.

13. Якість очищення покриття від снігу забезпечується, якщо відвал плужно-щіткового снігоочисника, зсовуючи основну масу снігу, залишає після себе шар заввишки 10-15 мм, який легко змитається щіткою. Гумові ножі відвалу повинні мати однакову висоту і при опущеному відвалі щільно по всій ширині захвату прилягати до поверхні покриття. Висота ножів повинна бути в межах 50-100 мм, з рівномірним зносом. Плуг повинен легко обертатися на поворотній рамі праворуч і ліворуч та надійно фіксуватися. Просідання ворсу щітки, прижатої до покриття, повинно бути однаковим по всій довжині і бути в межах 15-30 мм, а довжина ворсу щітки - 90-220 мм. Щітка повинна працювати при мінімальному обтисненню ворса, забезпечуючи при цьому повне відокремлення снігу від поверхні покриття.

14. Для запобігання утворення снігового накату і сніжно-льодових утворень, коли не завжди можна швидко прибрати сніг в межах обмеження за завтовшки шару снігу не більше 5 см, використовують технологію, засновану на комплексному застосуванні снігоприбиральної техніки і хімічних реагентів для боротьби з ожеледдю.

15. Процес снігоочищення із застосуванням хімічних реагентів для боротьби з ожеледдю передбачає такі етапи:

1) перший етап - з початку снігопаду до моменту внесення реагентів в сніг. Реагенти рекомендується розподіляти по поверхні покриття в залежності від температури повітря, виходячи з орієнтовних норм витрати:

при температурі вище мінус 6 °С - 15 г/м²;

при температурі нижче мінус 6 °С - 25 г/м².

При цьому необхідно повністю виключити можливість утворення розчину під час наступної обробки снігової маси реагентом. Тривалість цього періоду становить 15-45 хв;

2) другий етап - проміжок часу між обробкою покриття хімічними реагентами і прибиранням снігу. В цей період на покриттях, обробленими реагентами, здійснюється накопичення снігу під час снігопаду. Сніг не ущільнюється (залишається рихлим);

3) третій етап - прибирання снігу.

16. Під час очищення ЗПС, обладнаних світлосигнальними засобами, необхідно:

місця встановлення посадкових вогнів позначити добре помітними орієнтирами;

сніг навколо посадкових вогнів прибирати у діаметрі 3-4 м;

під час обладнання ЗПС переносними вогнями особливу увагу звертати на збереження кабельної мережі електропостачання.

Орієнтирами для позначення місцезнаходження посадкових вогнів можуть служити конуси з діаметром основи 50 см і заввишки не менше 40 см пофарбовані в червоний (чорний) колір або прапорці з заввишки древка 0,5 м за їх відсутності можливо використовувати хвойні гілки. Для полегшення робіт зі снігоочищення в нічних умовах доцільно вмикати систему посадкових вогнів.

Організація робіт з очищення від снігу світлосигнальних пристроїв і посадкових вогнів покладається на командира підрозділу РТЗ польотів.

17. Очищення МС може виконуватися двома способами: з виведенням повітряних суден на попередньо очищену РД або без виведення повітряних суден з МС.

У першому випадку очищення МС від снігу виконують звичайним способом за допомогою плужно-щіткових і роторних снігоочисників, у другому - їх очищують малогабаритними снігоочисниками або вручну (за неможливості попереднього звільнення стоянок).

Для очищення від снігу групових МС та ТПП ПС застосовують кільцеву схему руху машин, відповідно до якої шляхи їх руху збігаються зі шляхами руху повітряних суден.

Вали снігу, що утворюються на внутрішніх ділянках при снігоочищенні групових МС та ТПП ПС, зсуваються тракторами на колісному ході до меж покриттів або перекидаються роторними снігоочисниками на вільні ділянки.

Для зменшення заметів повітряних суден на відкритих МС повітряні судна повинні встановлюватися носовою частиною назустріч напрямку пануючих зимових вітрів.

18. Особливості очищення від снігу обвалованих МС і РД до них:

1) очищення обвалованих МС і РД до них від снігу проводять одночасно із загальним комплексом снігоприбиральних робіт на аеродромі;

2) очищення починають з МРД, до Фффякої примикають вивідні РД від МС.

При цьому організація снігоприбиральних робіт має відмітні особливості, обумовлені величиною відстані до обвалованих МС, швидкістю і напрямом вітру, а також наявністю в зонах викладення снігу яких-небудь об'єктів (трансформаторні підстанції, сховища тощо).

Видалення обвалованого снігу з МРД здійснюється такими способами:

під час розташування обвалованих МС на відстані 30 м і більше від кромки МРД вали снігу відкидають у зони його викладення, розміщені з обох сторін РД, що очищується. На ділянках, розташованих у створі з обвалованими МС, сніг відкидають у бік, протилежний МС (при зустрічному вітрі), тобто через МРД, або у бік МС на малу відстань з опущеним равликом роторного снігоочисника (при попутному вітрі). Сніг, що залишився, прибирають повторними проходами плужно-щіткових снігоочисників;

під час розташування обвалованих МС на відстані менше 30 м від кромки МРД ділянки сніжних валів, розташовані у створі з МС, перекидають, якщо це можливо, у протилежну сторону (через МРД). Якщо це зробити неможливо, то сніг прибирають одночасно з очищенням вивідних РД.

Частини сніжних валів, розташовані між суміжними МС, перекидають на обидві сторони. Дальність перекидання при цьому залежить від наявності перешкод і вітру;

3) очищення від снігу вивідних РД починається від МРД, допоміжної або з'єднувальної РД і, щоб уникнути наїзду снігоочисників на повітряні судна, що стоять в обвалованих МС, закінчується за 5-10 м від МС. Ділянки з неприбраним снігом очищуються одночасно з МС;

4) очищення від снігу покриттів обвалованих МС здійснюють з попереднім викочуванням повітряних суден, які встановлюють на відстані не менше 30 м від МС у створі з вивідними РД.

Покриття обвалованих МС при цьому можуть очищатися від снігу двома способами:

з попереднім зміщенням снігу плужно-щітковими снігоочисниками в один або два вали до краю покриття і перекиданням валів за межі обвалувань МС роторними снігоочисниками;

з попереднім накиданням снігу до одного краю обвалування роторними снігоочисниками з опущеним равликом і перекиданням снігу під час двох-трьох останніх проходів машин за межі обвалованих МС.

Найбільш продуктивним є другий спосіб.

Перед прибиранням снігу в обвалованих МС останні звільняються від розміщеного в них майна;

5) очищення від снігу схилів обвалувань здійснюють вручну або за допомогою теплової машини зі знятою насадкою. Відстань від сопла реактивного двигуна до схилу, що очищується, має бути не менше 5 м. Очищення схилів вручну проводять до початку снігоприбиральних робіт на покриттях обвалованих МС;

6) захист обвалованих МС від снігових заносів здійснюють встановленням ґратчастих загороджень або відкиданням снігу роторними снігоочисниками. Відстань від МС до тимчасових загороджень не повинна перевищувати 10-25 висот тимчасових загороджень.

19. У районах з великою кількістю заметілей і поземок для захисту ЗПС, РД, МС від сніжних заметів встановлюють переносні щити або влаштовують сніжні вали на відстані 50-70 м від БСБ і 30-40 м від краю РД і МС.

Ґратчасті щити заввишки 1,5 м і завширшки 2 м з площею просвітів 50-75 % площі щита виготовляють з тонких дошок і встановлюють вертикально за допомогою кілків. Щити можуть встановлюватися в один ряд впритул або групами (по 10-15 щитів) у кілька рядів у шаховому порядку на відстані між рядами і групами щитів 25-30 м. При нанесенні снігу на 0,5-0,75 висоти щитів їх встановлюють зверху заметів.

Сніжні вали заввишки 50-60 см створюють плужно-щітковими снігоочисниками, автогрейдером або косинцями. Вали або сніжні стінки влаштовують у 2-3 ряди паралельно узбіччям і відновлюють в міру їх заносу.

4. Утримання льотного поля аеродромів методом ущільнення снігу

1. Утримання льотного поля аеродромів методом ущільнення снігу полягає у створенні та постійному підтриманні на ЗПС, РД, МС снігового покриву, придатного для зльоту та посадки повітряних суден, що базуються на визначеному аеродромі.

2. При утриманні льотного поля методом ущільнення основним завданням є досягнення рівномірної за завтовшки і площею ділянки відповідної щільності снігового покриву.

3. Роботи з ущільнення снігу починають відразу ж після першого снігопаду і проводять систематично протягом усього зимового сезону при кожному снігопаді, а в періоди підвищення температури повітря від мінус 5 °С і вище, незалежно від снігопаду.

Під час снігопаду ущільнення починають тоді, коли товщина шару снігу, що випав, сягне 4-6 см, і продовжують його до припинення випадання снігу та досягнення щільності снігу 0,5-0,6 г/см³.

Якщо товщина шару снігу, що щойно випав, не більше 10 см застосовують легкі котки. При більшій товщині шару сніг спочатку осаджують гладилками з питомим тиском від 0,5 до 1,0 кгс/см², а потім ущільнюють котками середньої маси.

Сніг цілинний при товщині шару більше 20 см, а також сніг, на поверхні якого утворилася крижана кірка, перед ущільненням розпушують дисковими або зубовими боронами і осаджують гладилками. Усі ці роботи виконують за температури повітря не нижче мінус 5 °С.

4. Сніг ущільнюють котками на пневматичних шинах. Рух котків організовують за кільцевими схемами (від осі до узбіч). Перекриття сліду суміжних проходів котків повинно бути не менше 20-30 см.

5. Інтервали часу між окремими операціями з обробки снігу (розпушування, осаджування, ущільнення), а також між черговими проходами котків повинні бути мінімальними і не перевищувати 30 хв. Ці інтервали повинні бути тим меншими, чим нижча температура повітря в період проведення робіт.

6. Кількість проходів котків по одному сліду повинна становити 4-7. При застосуванні котків, що мають систему централізованого регулювання розподілу повітря в шинах, величину тиску варто поступово змінювати від мінімальної (на перших проходах котка) до максимальної (на завершальних проходах).

7. Для забезпечення рівності поверхні снігового покриття ущільнення снігу здійснюють в поєднанні з планувальними роботами. Проходи котків і планувальних засобів (автогрейдерів, довгобазових планувальників) необхідно чергувати.

8. Після ущільнення снігу відбувається нарощування його міцності. Воно триває протягом, орієнтовно, 7 годин до стабілізації процесу нарощування міцності.

9. На ділянках, що прилягають до снігових покривів ЗПС, РД, МС облаштовують пологі снігові спряження з ухилом не більше 1 : 15.

10. У разі утворенні ожеледі на сніговому покритті льодяну кірку необхідно руйнувати ребристими і шиповими котками, зубовими або дисковими боронами. Після руйнування льодяної кірки поверхня снігового покриття повинна бути вирівняна проходами гладилок і ущільнена котками, відразу після руйнування льодяної корки.

11. У передвесняний період товщину створеного за зиму снігового покриву поступово зменшують зрізанням снігу невеликими шарами автогрейдерів і подальшим видаленням його роторними снігоочисниками за межі спряжень з ухилом 1 : 15. До початку інтенсивного сніготанення товщина снігового покриву повинна бути не більше 10 см. Для відведення талої води від покриттів і запобігання їх підтопленню у снігу влаштовують водовідвідні нагірні канали.

5. Попередження та видалення ожеледі зі штучних покриттів аеродромів

1. На початку весняного періоду, наприкінці осені та взимку проводять профілактичні заходи щодо зменшення ймовірності утворення ожеледі на штучних покриттях.

Умовою успішного запобігання утворенню ожеледі на штучних покриттях є постійний зв'язок аеродромно-експлуатаційного підрозділу з аеродромним метеорологічним органом (підрозділом), який повинен завчасно (не пізніше ніж за дві години) попереджати про майбутнє утворення ожеледі.

2. На капітальних аеродромних покриттях необхідно проводити такі профілактичні заходи:

очищати штучні покриття від снігу до їх поверхні;

негайно забирати сніг, що випав при плюсових температурах;

видаляти воду зі штучних покриттів під час опадів;

не допускати натікання талих вод на штучні покриття в періоди відлиг, відводячи їх через постійні або тимчасові водовідводи;

після отримання даних прогнозу щодо можливості утворення ожеледі, по поверхні штучного покриття розподіляти хімічний реагент у розчині або твердому вигляді.

3. Для забезпечення польотів повітряних суден у зимовий час на всіх аеродромах, які мають здатність до обледеніння, необхідно крім ШЗПС утримувати в експлуатаційному стані ГЗПС. У разі обледеніння штучних покриттів негайно вживають заходи щодо видалення утворень ожеледі. Під час видалення ожеледі на ШЗПС зльоти і посадки повітряних суден виконують з ГЗПС.

4. Для боротьби з ожеледдю на аеродромах можуть застосовуються два способи: тепловий і хіміко-механічний.

В умовах потреби скорочення часу на видалення ожеледі застосовується хіміко-механічний метод, продуктивність якого в 5-6 разів вище ніж теплового.

5. Для попередження утворення ожеледі застосовується хіміко-механічний метод.

6. Тепловий спосіб видалення утворень ожеледі застосовується на жорстких аеродромних покриттях. На асфальтобетонних і полегшених покриттях, оброблених органічним в'язучими матеріалами, він може застосовуватися лише у виняткових випадках - за неможливості видалення ожеледі іншими способами.

При цьому використовуються теплові машини типів ТМ-59МГ, ТМГ-3А тощо.

7. Тепловий спосіб полягає в дії на лід високотемпературного газового потоку, створюваного реактивним авіаційним двигуном. Газовий потік розтоплює лід, здуває воду, що утворилася, і залишки льоду з покриттів.

Схему руху теплових машин обирають з урахуванням поперечного профілю штучного покриття і напрямку вітру та забезпечення найкращого стоку води:

при двосхилому поперечному профілі рух організовується за кільцевою схемою, починаючи від поздовжньої осі ШЗПС;

при односхилому поперечному профілі рух організовується за човниковою схемою, починаючи з боку верхньої кромки покриття.

Найбільш ефективно застосування теплових машин при використанні їх в роботі одночасно не менше трьох одиниць, що рухаються строєм «пеленг» (уступами) з відстанню між ними 20-25 м і перекриттям смуги обробки на 0,2-0,4 м.

8. Під час першого проходу теплових машин (при одночасній роботі декількох машин) у ведучій тепловій машині насадка реактивного двигуна встановлюється по осі симетрії машини. При наступних проходах машини (групи машин) насадка встановлюється під кутом 15-45° (залежно від товщини льоду і температури повітря), при цьому менший кут відповідає більш низькій температурі.

9. Робочі швидкості теплових машин встановлюються залежно від товщини льоду і температури повітря з таким розрахунком, щоб не допускати повного висушування поверхні покриттів і уникнути її руйнування.

10. Незалежно від прийнятої схеми очищення необхідно стежити за тим, щоб під час руху теплової машини для запобігання розворотам (заносам) усі її колеса знаходилися на очищеному від льоду покритті.

11. Під час використання теплових машин забороняється:

робити тривалі зупинки з працюючими реактивними двигунами на звільненому від льоду штучному покритті;

направляти струмінь гарячих газів на світлосигнальне обладнання аеродрому;

пересування теплової машини з працюючим двигуном у режимі більше 2500 об/хв по неочищеному від льоду штучному покритті;

застосовувати теплові машини під час снігопадів.

12. Боротьба з ожеледдю хіміко-механічним способом здійснюється або шляхом плавлення утворень ожеледі, що сформувалися, з подальшим видаленням продуктів взаємодії реагентів з льодом або за допомогою профілактичної обробки покриттів хімічними реагентами для запобігання обмерзанню.

13. Для боротьби з ожеледдю на всіх типах аеродромних покриттів застосовують хімічний реагент у вигляді порошку, гранул або концентрованих водяних розчинів. Норми витрати реагентів для профілактики та видалення ожеледі залежать від конкретних погодних умов і типу реагентів, що застосовуються, та наводяться в інструкції із застосування, що надається виробником хімічного реагенту для боротьби з ожеледдю на аеродромних покриттях. Ефективність хімічних реагентів із зниженням концентрації розчину знижується.

14. Найбільш ефективна дія і суттєве скорочення норм витрати реагенту (до 30-40 %) досягається при розподіленні його під час формування або негайно після утворення ожеледі.

15. Застосування хімічного реагенту для боротьби з ожеледдю на цементно-бетонних покриттях, яким менше двох років, забороняється.

На аеродромних покриттях, оброблених захисними просочувальними сполуками на основі нафтополімерних смол, дозволяється застосування реагентів незалежно від віку бетону.

16. Основними технологічними операціями щодо видалення ожеледі хімічними реагентами є:

розподіл реагенту по поверхні обмерзлого покриття (розкидання або розлив);

видалення залишків льоду і розчину, що утворився, з поверхні покриття.

Головною вимогою під час розподілу порошку, гранул або розливу розчину по поверхні покриття є забезпечення рівномірного розподілу реагенту за прийнятою нормою витрати.

Залишати на покритті реагент, що не прореагував з ожеледдю, та зруйнований лід, а також розчин реагенту, що утворився, забороняється.

17. Для розподілу хімічного реагенту у вигляді порошку або гранул використовують самохідні або причіпні спеціальні машини (засоби), обладнані дозаторами і розкидачами.

Для розподілу рідких хімічних реагентів використовують спеціальні машини, обладнані ємністю для реагенту, спеціальними штангами, що розкладаються, для його розливу. Зазначені машини обладнуються дозатором, що регулюють витрату реагенту. Допускається для розподілу рідких хімічних реагентів використовувати поливо-мийні машини.

18. Рівномірно розподілений на поверхні покриття хімічний реагент з метою профілактики утворення ожеледі не відноситься до сторонніх предметів на аеродромних покриттях та не може бути причиною для закриття аеродрому.

19. Попередження утворення ожеледі проводять в періоди можливого її інтенсивного утворення: при температурі повітря в межах від 0 до мінус 6 °С. Завчасно, після отримання даних прогнозу щодо можливого утворення ожеледі, на поверхні покриттів розподіляється хімічний реагент у вигляді розчину або гранул:

на сухих покриттях використовуються 30-50 % розчин реагентів;

на вологих (мокрих) покриттях використовуються гранульовані (порошкові) реагенти.

Ожеледь, що утворюється в цих умовах, має рихлу структуру, слабке зчеплення з поверхнею покриття і легко очищується щітками плужно-щіткових снігоочисників.

20. Хімічні реагенти для боротьби з ожеледдю на аеродромних покриттях розподіляються на ШЗПС з урахуванням її поперечних ухилів, напрямку і швидкості вітру.

На ШЗПС з двосхилим поперечним профілем рух розподілювачів організовується за кільцевою схемою, починаючи від поздовжньої осі покриття до кромки смуги, а на ШЗПС з односхилим профілем - за човниковою схемою, від більш високої кромки смуги до низької. При бічній складовій вітру 5 м/с і більше рух машин організовується тільки за човниковою схемою, починаючи з навітряної сторони ШЗПС. Бічна складова вітру до 5 м/с не здійснює суттєвого впливу на рівномірність розподілення реагенту.

Рух розподілювачів хімічних реагентів доцільно здійснювати «за вітром».

21. Для забезпечення рівномірності обробки покриттів реагентом рух машин і механізмів, які здійснюють розподілення хімічного реагенту, організовується з перекриттям сліду при суміжних проходах.

22. Після закінчення строку плавлення льоду здійснюється завершальне очищення поверхні покриття щітками плужно-щіткових снігоочисників. За потреби покриття підсушується тепловими машинами.

23. Під час видалення утворень ожеледі з покриттів внутрішньо-аеродромних і під'їзних доріг можуть також застосовуватися й абразивні матеріали (пісок, висівки тощо) з додаванням хімічного реагенту у кількості 10-15 кг на 1 м³ матеріалу.

XI. Експлуатаційне утримання та поточний ремонт водовідвідних та дренажних систем аеродрому

1. Основні елементи водовідвідних та дренажних систем аеродрому

1. Водовідведення - система інженерних споруд, призначена для збирання і відведення поверхневих вод на льотному полі аеродрому.

Дренаж - система інженерних споруд, призначена для зниження рівня ґрунтових вод, осушення штучної основи і ділянок льотного поля аеродрому.

Водовідвідні і дренажні системи на аеродромах у комплексі з іншими заходами забезпечують експлуатаційну придатність льотних смуг, сприяють підвищенню міцності, стійкості і довговічності аеродромних покриттів, зменшенню перезволоження ґрунтів і скороченню нельотних періодів на ґрунтових льотних смугах.

2. Залежно від місцевих умов застосовуються такі види водовідвідних і дренажних систем:

водовідведення і дренаж у вигляді окремих водовідвідних ліній і дренажів для перехоплення поверхневих і ґрунтових вод, що надходять до аеродрому ззовні;

водовідвідні і дренажні мережі ШЗПС, РД і МС для збирання і відведення води з покриттів, з-під покриттів і з ґрунтових ділянок, що прилягають до покриттів;

водовідвідні і дренажні системи на ґрунтових льотних смугах для збирання і відведення води з перезвожених місць.

3. Водовідвідні і дренажні системи включають такі елементи:

лотки, розміщені по кромках штучного покриття (відкриті або закриті);

ґрунтові лотки (відкриті), повздовжня вісь яких розміщується на відстані від кромки покриттів ШЗПС не менше 25 м, РД - не менше 10 м;

дощоприймальні колодязі, розміщені по осі відкритих лотків в покриттях;

талвежні колодязі, розміщені по осі відкритих ґрунтових лотків;

перепуски, що з'єднують колодязі та закримочні дренажі з колектором;

колектори, розміщені вздовж кромки аеродромних покриттів на відстані 10-15 м від них;

оглядові колодязі, розміщені на початку колекторів, в місцях зміни їх напрямку і ухилів, підключення до колекторів перепусків, а також на прямих ділянках колекторів на відстанях, що залежать від діаметру труб - 50-125 м;

закримочні, екрануючі та глибинні дренажі;

осушувачі, збирачі;
дренуючі шари штучної основи;
оголовки колекторів;
водовідвідні канали, розміщені за межами льотного поля;
нагорні канали, розміщені на відстані не менше 30 м від зовнішніх меж БСБ і КСБ, та від країв штучних покриттів інших елементів аеродрому;
огорожувальні дамби.

4. У межах території льотного поля для забезпечення безпеки польотів повітряних суден системи водовідведення і дренажу влаштовуються закритими (оглядові колодязі із заглибленими кришками та відвідні лінії у вигляді заглиблених колекторів з труб).

За межами льотного поля транспортувальні лінії споруджуються у вигляді колекторів з незаглибленими колодязями і відкритих каналів. У місцях переходу заглиблених (закритих) ліній у відкриті споруджуються вихідні оголовки, а за потреби переходу відкритих ліній у закриті - вхідні оголовки.

Розташування водовідвідних і дренажних систем у плані і профілі, а також обсяг і характер заходів щодо водовідведення і дренажу для кожного аеродрому визначаються проектом.

5. Надійність роботи водовідвідних і дренажних систем забезпечується їх захистом від пошкоджень і засмічення. Оглядові, дощоприймальні і тальвежні колодязі повинні бути постійно закриті і відкриватися тільки для спостереження за роботою систем або під час їх ремонту і очищення.

Не дозволяється виконувати земляні роботи поблизу цих систем і зводити будь-які споруди по їх трасах.

2. Експлуатаційне утримання водовідвідної і дренажної систем аеродрому

1. Водовідвідні і дренажні системи на аеродромах повинні постійно перебувати в справному стані та забезпечувати збір і відведення води з елементів льотного поля. Пошкодження або засмічення водовідвідних і дренажних систем призводить до підтоплення, розмиву, просідання і заболочення ділянок льотного поля.

Порушення нормальної роботи системи тягне за собою руйнування штучних покриттів, їх основ, вихід з ладу ґрунтових льотних смуг та руйнування елементів водовідвідних і дренажних систем.

2. Водовідвідні і дренажні системи повинні підтримуватися в експлуатаційній готовності, оглядатися і систематично ремонтуватися.

3. Заходи щодо утримання і поточного ремонту водовідвідних і дренажних систем та їх обсяг визначаються за результатами перевірки стану їх окремих елементів і систем у цілому.

4. Періодичні огляди водовідвідних і дренажних систем виконуються:

восени - під час підготовки до зими (до початку заморозків);

навесні - після закінчення сніготанення;

літом - після проливних дощів.

Огляду підлягають усі незаглиблені (відкриті) елементи і споруди на системах, а також поверхня ґрунту і покриттів над заглибленими елементами і спорудами. Навесні, крім того, розкриваються для огляду і очищення всі оглядові колодязі, у тому числі із заглибленими кришками.

Усі несправності, виявлені у процесі огляду водовідвідних і дренажних систем, підлягають усуненню.

5. За один-півтора місяці до настання зимового сезону експлуатації аеродромів проводять підготовку водовідвідних і дренажних систем до зими. З цією метою виконуються роботи з очищення, ремонту і захисту водовідвідних пристроїв від їх промерзання і занесення снігом. Для цього під решітчасті кришки дощоприймальних і тальвежних колодязів укладаються дерев'яні щити з толевими прокладками або металеві листи. Оголовки колекторів закриваються дощатими або хворостяними щитами. У районах з нетривалою і малосніжною зимою оголовки колекторів не закриваються, а лише періодично очищуються від снігу.

У зимовий період при відлигах і дощах для видалення води з покриття і від покриття дощоприймальні і тальвежні колодязі, а також оголовки колекторів тимчасово відкриваються.

6. Навесні у період сніготанення відкриті лотки, нагірні і водовідвідні канали, місця скидання води у водоприймачі, колодязі з решітчастими кришками і поглинаючі колодязі очищуються від снігу і льоду. Одночасно знімаються кришки, щити з дощоприймальних і тальвежних колодязів і оголовків колекторів.

7. Для запобігання затопленню окремих ділянок аеродромів і надходженню талих вод на покриття ЗПС, РД, МС та ґрунтові льотні смуги передбачають:

завчасне очищення від снігу (перед весняним паводком) нагірних каналів і лотків;

улаштування у снігу навесні тимчасових каналів, що перехоплюють воду, або сніжних валів для відведення талих вод у знижені місця за межі аеродрому;

систематичне спостереження за пропуском талих вод водовідвідними пристроями.

Після весняного паводка пошкоджені ділянки водовідвідних систем ремонтуються.

8. Утримання водовідвідних і дренажних систем полягає в періодичному очищенні їх від сторонніх предметів, бруду і мулу. Очищенню підлягають канали, лотки, колодязі (оглядові, дощоприймальні, тальвежні, поглинаючі) та труби. Особливу увагу звертають на очищення поглинаючих колодязів, місць скидання води у водовідвідні канали, а також з'єднання їх з водоприймачами.

9. Очищення заглиблених оглядових колодязів проводиться навесні в такій послідовності:

знімається шарами дерен над колодязями і виймається ґрунт, що знаходиться над кришками;

знімаються кришки;

здійснюються огляд і очищення колодязів;

установлюються на місце кришки та засипаються ґрунтом з пошаровим ретельним трамбуванням;

укладаються на місце раніше зняті шари дерну.

Очищення усіх видів колодязів на льотному полі здійснюється у вільні від польотів дні. До початку польотів колодязі закриваються кришками і зашпаровуються ґрунтом.

10. Перевірка стану труб водовідвідних ліній здійснюється за допомогою дзеркала і ліхтаря. Дзеркало і ліхтар встановлюють у суміжних оглядових колодязях, світло ліхтаря направляється на дзеркало через трубу, що оглядається. За відображенням у дзеркалі роблять висновок про замулювання, засмічення і пошкодження (осідання) труб.

Вигляд повного перетину труб по вертикалі свідчить про нормальний стан трубопроводів. Зменшення перетину труб по вертикалі свідчить про просадку труб, про наявність між колодязями зустрічного уклону, що є дефектом трубопроводів, при якому вода в знижених місцях застоюється і створює небезпеку замулювання труб. Зменшення перетину труб по горизонталі свідчить про поворот та вигин трубопроводів, що звичайно не позначається на протіканні води і осіданні мулу.

Труби великих розмірів (діаметром більше 0,8 м) перевіряються безпосереднім оглядом.

11. Очищення труб проводиться через оглядові колодязі такими способами:

проштовхування нарощуваних трубчастих штанг з «йоржем» на кінці;

протягування товстого дроту (троса) з прикріпленим до нього «йоржем»;

промивання труб водою під напором (наприклад, за допомогою поливо-мийних машин і брандспойта).

В усіх випадках після механічного чищення труб проводиться промивання їх водою під напором.

3. Поточний ремонт водовідвідної і дренажної систем аеродрому

1. Найбільш характерними руйнуваннями і несправностями водовідвідних і дренажних систем на аеродромах є:

замулювання фільтруючої засипки осушувачів, збирачів, закромочних і глибинних дрен;

розмив ґрунту і просідання вздовж траси водовідвідної і дренажної системи;

руйнування стінок, днищ і решіток закритих лотків;

руйнування стінок і решіток (кришок) дощоприймальних, тальвежних і оглядових колодязів;

випірання, просідання і перекоси дощоприймальних, тальвежних і оглядових колодязів;

просідання, руйнування труб колекторів, перепусків;

розмив і руйнування гирлових споруд, оголовків, відкосів і днища відкритих каналів;

замулювання і засмічення колодязів, труб, відкритих каналів.

2. При поточному ремонті елементів водовідвідних і дренажних систем виконуються такі роботи:

очищення дощоприймальних, оглядових, тальвежних колодязів і труб;

усунення окремих свищів і тріщин у стінках колодязів, ремонт окремих цеглин, що випадають, і стиків між залізобетонними елементами колодязів, відновлення щільного спряження труб зі стінками колодязів і перепускних камер;

заміна несправних елементів закритих лотків і пошкоджених труб на окремих ділянках колекторів і перепусках;

усунення розмивів і промоїн по трасах заглиблених елементів водостічної мережі, розмивів у гирлових спорудах, ґрунтових лотках, відкритих каналах та навколо оглядових і тальвежних колодязів, відновлення і укріплення відмосток;

укріплення укосів і днища відкритих каналів, утеплення оглядових колодязів, ремонт або заміна несправних решіток для дощоприймальних і тальвежних колодязів;

антикорозійне пофарбування решіток дощоприймальних і тальвежних колодязів;

заміна несправних блоків кришок оглядових колодязів.

3. У разі засмічення, замулювання та пошкодження елементів з фільтрувальною засипкою (осушувачі, дрени, поглинаючі колодязі) проводиться прочищення (промивання) фільтрувальної засипки або її повна заміна.

Прочищення проводиться в такій послідовності:

розкривається осушувач, дрена або поглинаючий колодязь;

замулений шар фільтрувальної засипки виймається, виконується промивання засипки;

промиту засипку укладають на місце;

осушувач, дрена або поглинаючий колодязь приводиться остаточно до робочого стану.

Якщо прочищенню підлягає фільтрувальна засипка, покладена в деяких елементах систем у вигляді стовпчика, то зворотне засипання цих елементів систем після прочищення засипки здійснюють у такій послідовності:

відновлюється обкладка пропилів і стиків труб мохом або іншим відповідним матеріалом;

засипається фільтрувальний матеріал збоку труб і над трубами на висоту 10 см;

над трубами встановлюються дерев'яні або металеві щити;

простір між щитами заповнюється фільтрувальним матеріалом на висоту 15-20 см;

із зовнішньої сторони щитів на висоту 15-20 см під час прочищення осушувачів укладаються шари дерну травною до щитів і далі по ширині траншеї - місцевий ґрунт з трамбуванням; під час прочищення дрена з фільтрувальною колонкою - другий шар фільтрувальної засипки;

щити піднімаються на висоту 10-15 см, ущільнюються ґрунт і засипка, після чого процес засипання траншеї повторюється пошарово до досягнення необхідної висоти;

верх елемента відновлюється відповідно до його первісної конструкції.

4. Нагірні канави очищуються від мулу і наносів навесні, після пропускання талих вод, восени - перед настанням заморозків, а також у міру їх засмічення. Особлива увага звертається на очищення канал з малими ухилами.

На канавах з різкими переломами ухилів по їх трасі стежать за справністю перепадів.

5. Пошкодження відкритих лотків, розташованих у кромках покриттів, найчастіше пов'язані з вимиванням дренавальних основ покриттів по довжині лотків, особливо у дощоприймальних колодязях. Для усунення осідань і руйнувань покриттів у лотках потрібно:

розкрити покриття лотка;

зробити підсипання вимитої основи з ретельним трамбуванням (матеріал підсипання повинен бути таким самим, як і матеріал основи);

відновити покриття лотка на ділянці, що ремонтується;

зробити заливання бітумом або мастикою зазорів між стінками дощоприймальних колодязів і плитами покриттів.

Тріщини в лоткових плитах і шви між плитами зашпаровуються так само, як у бетонних і залізобетонних покриттях. З метою створення нормальних умов руху води в лотках шви між плитами по лотках зашпаровуються нарівні з поверхнею покриттів.

6. Пошкодження ґрунтових лотків можливі внаслідок розмиву ґрунтів. У такому випадку вимоїни і осідання засипаються місцевим ґрунтом з пошаровим ущільненням і вирівнюванням поверхні. За наявності в лотках порушеного дернового покриття виконується пересадження шарів дерну або підсівання трав.

Під час ремонту лотків особлива увага приділяється дотриманню проектних ухилів на ділянках, що ремонтуються.

7. Вимоїни й осідання по трасах заглиблених водовідвідних ліній без фільтрувальної засипки (колектори, перепуски, збирачі) і трасах глибинних дренажів усуваються так само, як у ґрунтових лотках, - підсипанням ґрунту з трамбуванням і вирівнюванням поверхні.

8. По трасах закримованих дренажів і осушувачів у місцях вимоїн і осідань виконується підсищення фільтрувального матеріалу або його заміна. По верху закримованих дренажів після ремонту відновлюється зруйноване вимощення.

9. Дефекти дощоприймальних, тальвежних, оглядових і поглинаючих колодязів усуваються залежно від характеру несправності в такий спосіб:

пошкоджені решітки, кришки або окремі елементи кришок колодязів видаляються і замінюються справними тієї самої конструкції;

тріщини на стінках і днищі затираються цементним розчином;

пошкоджені шви і свищі в колодязях очищаються від бруду, просушуються і зашпаровуються бітумом;

якщо є приплив ґрунтових вод, то ці руйнування зашпаровуються цементом, що швидко твердіє, або шпаклівкою з просмоленним прядивом або повстю;

у порушених сполученнях труб з колодязями зазори між трубами і стінками колодязів закладаються на всю товщину стінки просмоленним прядивом і зашпаровуються бітумом або мастикою;

осідання покриттів, що утворюються навколо дощоприймальних колодязів, усуваються одночасно з виправленням основ і заливанням бітумом або мастикою зазорів між стінками колодязів і плитами; відремонтована поверхня покриттів повинна забезпечувати вільне надходження води в дощоприймальні колодязі;

розмиви й осідання, що утворюються поруч із тальвежними, поглинаючими і оглядовими колодязями з решітчастими кришками, усуваються засипанням вимоїн і відновленням вимощення навколо колодязів;

решітки колодязів повинні розташовуватися в центрі воронкоподібних вимощень на 8-10 см нижче назовнішньої ґрунтової поверхні.

10. Навесні за наявності залишкового випирання дощоприймальних колодязів на висоту до 10 см (у разі спучення ґрунтів після їх повного відтавання) стінки колодязів зрізують і облаштовують місця для розміщення решіток.

У разі осідання колодязів їх стінки нарощуються бетоном або цегляною кладкою.

Під час залишкового випирання і осідання колодязів кінці труб, що прилягають до колодязів, опускаються або піднімаються зі збереженням необхідного ухилу; одночасно перевіряється справність самих труб по довжині.

У разі випирання або осідання колодязів на висоту більше 10 см, появи перекосів і руйнувань колодязі слід повністю перекидати зі зміцненням основи та ізоляції зовнішніх стінок для запобігання їх змерзанню з ґрунтом.

11. Зашпаровування стиків або заміна несправних труб на окремих ділянках транспортувальних водовідвідних ліній (колектори, збирачі, перепуски) виконуються в такій послідовності:

- на пошкодженій ділянці знімається дерен і виконується розкопування труб;
- пошкоджені труби видаляються;
- виправляється або відновлюється основа під труби;
- виконуються укладання труб і зашпаровування стиків;
- засипаються траншеї раніше вийнятим ґрунтом з пошаровим трамбуванням;
- закривається поверхня траншеї шарами дерну з його подальшим ущільненням.

Під час заміни або ремонту труб на окремих ділянках поглинальних елементів систем (осушувачі, дрени) порядок виконання ремонтних робіт залишається таким самим. Зашпаровування стиків при цьому не проводиться. Фільтрувальний матеріал перед засипанням попередньо промивається або замінюється на новий; зверху над осушувачами роблять водоприймальні щілини.

12. Способи зашпаровування стиків труб під час ремонту транспортувальних водовідвідних ліній залежать від виду труб.

У розтрубних трубах стики зашпаровуються глиною або цементним розчином.

Під час зашпаровування стиків глиною стиковий простір спочатку на 1/3 глибини забивається джгутом з просмоленого прядива діаметром дещо більшим від кільцевого зазору, з ретельним ущільненням, а потім проміжок, який залишився, заповнюється м'якою глиною. Навколо всього розтруба влаштовується глиняна обмазка завтовшки 8-10 см на 10-15 см в обидва боки від стику.

Під час зашпаровування стиків цементним розчином стиковий простір спочатку проконопачується джгутом з просмоленого прядива, попередньо змоченого в цементному молоці, а потім простір, що залишився, заповнюється піщано-цементним розчином у співвідношенні 1 : 2 з улаштуванням ззовні скосу під кутом 45°.

Під час укладання труб у водонасичені ґрунти вода від місця стиків на час тужавіння цементу відводиться, а стики обв'язуються мішковиною або брезентом.

З'єднання гладких (без розтрубних) труб (бетонних і залізобетонних) виконується впритул. Стики при цьому зашпаровуються цементними поясами або на них наклеюються стрічки з руберойду завширшки 20-25 см у 2-3 шари. Цементні пояски влаштовуються за допомогою переносної розбірної дерев'яної форми-опалубки, що надягається на трубу. У форму через отвір у верхній її частині заливається рідкий піщано-цементний розчин у співвідношенні 1 : 2. Заливання виконується з однієї сторони форми до появи розчину з іншої. Під час встановлення форми на трубу шви примикання ретельно зашпаровуються жирною глиною.

Пояски з руберойду на стиках труб улаштовуються в такий спосіб: кінці труб, що стикуються, очищаються від бруду, просушуються і обмазуються бітумом, потім на стики труб наклеюються пояски з руберойду.

З'єднання гладких (без розтрубних) азбоцементних труб виконується за допомогою азбоцементних муфт з гумовими кільцями.

13. Розмиви, зсуви і осідання поруч з вхідними і вихідними оголовками зашпаровуються ґрунтом, зміцнюються шарами дерну, камінням, бетоном та іншими подібними матеріалами з попереднім видаленням недоброякісних ґрунтів. Щоб уникнути розмиву ґрунтів навколо оголовків споруджують земляні вали або канали для запобігання надходженню води до оголовків з прилеглої ділянки. Намитий ґрунт у місцях виходу або входу води з труб регулярно видаляється.

14. Розмиті водою укоси і дно нагірних і водовідвідних каналів, а також місця скидання води з водовідвідних пристроїв укріплюються шарами дерну, жердинами, хмизом, кам'яним вимощенням та іншими засобами.

15. Після ремонту водовідвідних і дренажних систем всі відновлені ділянки повинні відповідати їх призначенню і працювати повним перетином, для чого збереження прямолінійності, проєктних ухилів є обов'язковим. В окремих випадках дозволяється зміна водовідвідної і дренажної системи при зміні гідрогеологічних умов на прилягаючій до аеродрому місцевості, які виникли з моменту початкового проєктування.

ХІІ. Організація утримання та ремонту будівель, споруд на аеродромах

1. Загальні правила експлуатації будівель і споруд службово-технічної забудови аеродромів

1. До споруд СТЗ аеродромів відносяться:

- командно-диспетчерські пункти і стартові командні пункти;
- командні пункти авіаційних частин (підрозділів);
- споруди засобів зв'язку і радіотехнічного забезпечення, світлосигнального обладнання і метеорологічного забезпечення;
- будівлі висотного спорядження;
- службові будівлі з навчальними класами;
- будівлі тренажерів;
- будівлі чергових екіпажів;
- будівлі і споруди техніко-експлуатаційних частин авіаційної техніки (далі - ТЕЧ АТ);
- будівлі акумуляторно-зарядної, киснедобувної і компресорної станцій;
- споруди з обслуговування і зберігання засобів радіоелектронної боротьби і радіоапаратури електронної розвідки;
- будівлі спецбомбоозброєння;
- споруди технічної позиції підготовки ракет;

споруди ТПП ПС;
ескадрильно-технічні будівлі;
пункти управління інженерно-авіаційної служби та аеродромно-технічного забезпечення польотів;
авіаційні тири;
укриття для авіаційної техніки, особового складу і матеріальних засобів;
сховища для обладнання повітряних суден;
захищені сховища першого боєкомплекту з майданчиками для підготовки авіаційних засобів ураження;
майданчики для випробування авіаційних двигунів;
укриття для наземної техніки;
склади ПММ, авіаційно-технічного майна, боєприпасів, інженерно-аеродромного майна;
споруди охорони і оборони аеродрому;
спеціальні фортифікаційні споруди;
пожежне депо;
парки авіаційної частини;
їдальні;
комунальні споруди: стаціонарні електростанції та трансформаторні підстанції; насосні станції, станції перекачки, очисні споруди водопостачання та каналізації, водозабірні споруди, артезіанські свердловини, водонапірні башти, споруди-резервуари для зберігання води під землею; котельні установки, теплові пункти;
інженерні мережі аеродромів.

2. Технічна експлуатація будівель і споруд СТЗ аеродромів складається з комплексу організаційно-технічних заходів щодо їх огляду, утримання і ремонту.

Загальні правила технічної експлуатації будівель і споруд СТЗ аеродромів передбачають:

використання будівель і споруд тільки за прямим призначенням;
постійний догляд за будівлями і спорудами, утримання їх і всієї території аеродрому в порядку, що визначається відповідними правилами і нормами технічної експлуатації;
дотримання і забезпечення температурно-вологісного режиму і санітарно-гігієнічних умов відповідно до норм, установлених для кожного приміщення;
своєчасне і якісне виконання технічної експлуатації, поточного та капітального ремонту будівель, споруд, інженерних мереж;

створення необхідних запасів матеріально-технічних ресурсів для потреб технічної експлуатації;

проведення профілактичних заходів з пожежної безпеки;

дотримання правил охорони праці;

навчання особового складу і перевірка знання конструктивних особливостей закріплених об'єктів, правилам технічної експлуатації інженерних систем, техніки безпеки і пожежної безпеки.

3. Наказом командира авіаційної частини (старшого авіаційного начальника аеродрому) усі будівлі і споруди СТЗ для безпосередньої експлуатації закріплюються за службами (підрозділами) авіаційних частин, що базуються на аеродромі.

У наказі зазначаються:

найменування і номери об'єктів;

служби (підрозділи) авіаційних частин, за якими закріплені відповідні будівлі і споруди;

особи, які забезпечують комплексний технічний стан і утримання будівель і споруд, та їхні основні обов'язки з технічної експлуатації будівель і споруд;

порядок постановки будівель і споруд на консервацію, їх утримання та передання під час вибуття авіаційних частин і підрозділів.

4. Забезпечення правильного використання, збереження, пожежної безпеки і належного експлуатаційного утримання будівель і споруд СТЗ аеродрому покладається на командирів (начальників) частин і підрозділів (служб), що їх експлуатують.

5. Для полегшення контролю за правильністю експлуатації на кожній будівлі і кожній споруді прикріплюють спеціальні таблички із зазначенням номера об'єкта за генеральним планом аеродрому і особи, яка забезпечує його комплексний технічний стан і утримання, маркують агрегати, фарбують трубопроводи розпізнавальними кольорами відповідно до їх технологічного призначення.

6. Система оглядів технічного стану будівель і споруд СТЗ, що перебувають в експлуатації або на консервації, передбачає:

систематичне спостереження за будівлями і спорудами з боку закріплених за ними осіб авіаційних частин (підрозділів, служб) та інженерно-аеродромної служби;

періодичні огляди (загальний, частковий і позачерговий).

7. Роботи з утримання і поточного ремонту будівель і споруд виконуються силами частин і служб (підрозділів), за якими закріплені об'єкти СТЗ.

Експлуатація і поточний ремонт спеціального обладнання будівель і споруд, комунальних споруд, інженерних мереж здійснюються експлуатаційним персоналом.

Авіаційні частини можуть залучати на договірних засадах суб'єктів господарювання (незалежно від форми власності) для надання послуг та виконання робіт з технічної

експлуатації, поточного та капітального ремонту будівель, споруд, інженерних мереж СТЗ аеродрому.

2. Підготовка будівель, споруд і території СТЗ аеродромів до експлуатації в зимовий період

1. Підготовка будівель, споруд і території СТЗ аеродромів до експлуатації в зимовий період проводиться з метою забезпечення надійної виробничої експлуатації їх у зимових умовах, запобігання передчасного зносу і руйнуванню будівель і споруд, забезпечення необхідних умов для підготовки та проведення польотів, збереження техніки і озброєння, створення належних умов для життєдіяльності особового складу авіаційної частини.

Роботи з підготовки здійснюються згідно з вимогами нормативних документів, виданих органами управління центральних органів виконавчої влади, Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України, та з урахуванням вимог [Правил підготовки теплових господарств до опалювального періоду](#), затверджених наказом Міністерства палива та енергетики, Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 10 грудня 2008 року № 620/378, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 31 грудня 2008 року за № 1310/16001.

2. Підготовка будівель і споруд до зими включає:

виконання всіх ремонтно-будівельних робіт будівель, споруд та інженерних мереж, які за своїм характером та призначенням повинні бути закінчені до початку опалювального сезону;

проведення робіт із захисту конструктивних елементів будівель, споруд, технологічних трубопроводів та їх обладнання від промерзання, а приміщень - від переохолодження;

підготовку до експлуатації в зимових умовах опалювальних, вентиляційних пристроїв і санітарно-технічного обладнання;

звільнення від води всіх елементів систем літнього водопостачання;

підготовку необхідної техніки, обладнання та інвентарю до зимової експлуатації;

створення запасів матеріалів і палива;

навчання експлуатаційного персоналу правилам технічної експлуатації об'єктів у зимових умовах.

3. Підготовка території СТЗ до зими включає:

усунення просідання ґрунту та його підсилення на трасах інженерних мереж і поруч із конструкціями, що огорожують будівлі;

ремонт під'їзних шляхів до будівель і тротуарів;

очищення і планування кюветів;

відновлення всіх розпізнавальних знаків трасування інженерних мереж, пожежних водойм і гідрантів, оглядових колодязів, водопропускних пристроїв під дорогами тощо;

установлення в необхідних місцях снігозахисних огорожень.

4. Підготовку будівель, споруд і території СТЗ до зими виконують за загальним планом підготовки аеродрому до зими, який затверджується командиром авіаційної частини (старшим авіаційним начальником аеродрому).

Роботи з підготовки до експлуатації в зимових умовах повинні розпочинатися з 15 квітня і закінчуватися до 10 вересня.

5. До 15 вересня готовність до зими будівель, споруд та інженерних мереж СТЗ аеродрому перевіряється комісією авіаційної частини із складанням акта перевірки стану готовності будівель, споруд, інженерних мереж та території СТЗ аеродрому до експлуатації в зимовий період.

Усі виявлені недоробки і дефекти повинні бути усунуті до початку опалювального сезону.

3. Утримання основних конструктивних елементів будівель і споруд СТЗ аеродромів

1. Фундаменти і стіни підвалів повинні бути надійно захищені від дії поверхневих вод. Із цією метою необхідно забезпечити:

відповідне планування прилеглої до будівлі території з ухилами не менше 2° для відведення поверхневих вод від стін будівель;

справний стан вимощення або тротуарів навколо будівель, які повинні мати ухил від будівлі 1-3°;

наявність під ринвами будівель справних і прочищених водовідвідних лотків.

2. Особи, які забезпечують комплексний технічний стан і утримання споруди, вживають заходів щодо запобігання пошкодженням фундаментів та стін підвалів споруди. Фундаменти і стіни підвалів захищають від наслідків можливих пошкоджень водовідвідних, каналізаційних, теплофікаційних та інших комунікацій, які проходять через них або поблизу них.

3. У зимовий час зовнішні входи, прямки і спуски в підвал вчасно очищають від снігу. Сніг навколо будівель прибирають, відкидаючи його від будівель на відстань не менше 2 м. При сильних морозах прибирання снігу безпосередньо поруч із цоколем будівлі не виконується, щоб уникнути глибокого промерзання ґрунту під будівлею.

4. Під час експлуатації цоколів і підлог перших поверхів основна увага звертається на виконання таких вимог:

якщо підлога на ґрунті (немає підпілля) - на відведення поверхневих вод від будівлі для запобігання намоканню цоколю і основи підлоги; на проведення заходів щодо запобігання промерзанню цокольної частини будівлі;

якщо підлога на лагах (з теплим підпіллям) - на утеплення цоколю і запобігання можливості охолодження підпілля;

якщо підлога утеплена (з холодним підпіллям) - на наявність відсіпки по периметру будівлі з боку підпілля та поповнення її за потреби; після настання стійкої теплої погоди -

на здійснення інтенсивного провітрювання підпілля через продухи, а до настання холодної погоди - на своєчасне закриття продухів.

5. Бетонні підлоги для запобігання запилюванню покриваються лаком (фарбуються) по сухій і чистій поверхні; на асфальтових підлогах у виробничих приміщеннях під опорні частини обладнання укладаються прокладки, що запобігають деформації асфальтового покриття.

6. Очищення паркетних і дощатих підлог здійснюється протиранням насухо. Миття таких підлог «палубним» способом (розливом води) забороняється.

7. Під час утримання дерев'яних стін перевіряють:

стан вінців, обв'язок (верхніх і нижніх), обшивки та штукатурки;

якість і щільність конопачення пазів у вінцях і особливо в кутах будівель;

захист приміщень від промерзання і продування.

8. Під час утримання каркасно-засипних будівель стежать за станом і своєчасним поповненням засипки-утеплювача, станом стояків і нижньої обв'язки.

9. Під час утримання кам'яних стін стежать за виникненням різних деформацій та інших дефектів (спучення, западини, тріщини, пошкодження розчину кладки, вивітрювання, випадання окремих цеглин), а також за утворенням вологих місць у кладці стін.

10. Під час утримання фасадів головна увага звертається на стан штукатурки, облицювання, частин будівлі (карнизів, поясів та інших елементів архітектурного оформлення стін), що виступають, стан ділянок стін, що проходять під ринвами. Під час оглядів облицювання і штукатурку простукують.

Одночасно з оглядом фасадів перевіряються технічний стан і надійність кріплення пожежних драбин і водовідвідних пристроїв.

11. Під час утримання перекриттів основна увага звертається на появу в них неприпустимих прогинів, утворення тріщин на штукатурці стелі та порушення жорсткості (поява брижі) перекриття.

Під час огляду дефектних місць виконується розкриття підлог, визначаються причини виникнення пошкоджень і способи їх усунення.

Особливо ретельно оглядаються перекриття, розташовані над приміщеннями, які мають підвищену вологість повітря (санітарні вузли, котельні, пральні, душові тощо).

У горищних перекриттях головним чином стежать за прогинами стель, появою тріщин, місць намокання або промерзання, станом горищного розведення інженерних комунікацій тощо.

12. Несучі конструкції покриттів будівель (ферми, прогони, балки, арки, оболонки тощо) є найбільш важливими частинами будівель. Тому за такими конструкціями встановлюється особливо ретельне спостереження, перевіряється стан опорних частин стін

і колон, елементів ферм, арок, рам, стан вузлів ферм, прогонів, тяжів, болтів, обов'язок, стан швів зварних конструкцій, залізобетонних елементів і надійність їх кріплення.

13. У дерев'яних покриттях особлива увага звертається на стан опорних вузлів нижнього поясу ферм, на наявність і якісний стан антисептичних прокладок в опорних вузлах ферм, на стан усіх дерев'яних елементів (міцність, вологість, відсутність загнивання та інших пошкоджень деревини), на затягування металевих з'єднань (болтів, хомутів, тяжів тощо).

14. Під час експлуатації покрівель особлива увага приділяється:

у сталевих покрівлях - виявленню і усуненню будь-яких порушень щільності у з'єднаннях листів, пошкоджень і пробоїн, правильності примикання покрівлі до стін, парапетів, труб, стану ринв, лійок і жолобів, стану фарбування покрівлі;

в азбестоцементних і черепичних покрівлях - стану кріплень і цілісності окремих листів, дотриманню належного перекриття (напуску) листів або черепиці, правильності перекриття на гребні, ребрах і місцях примикання до стін, парапетів, труб, якості кріплення листів і промащення черепиці;

у рулонних покрівлях - стану килима покриття, якості перекриття швів і щільності приклеювання килима до покриття, стану оброблення частин (труб, стін, парапетів), які виступають.

15. Під час експлуатації сходів і сходових клітин основна увага звертається:

у дерев'яних, кам'яних і залізобетонних сходах по металевим косоурам - на стан і міцність закладення в стіни балок сходових клітин, стан і міцність кріплення сходових ґрат, надійність кріплення косоурів до балок сходових клітин, а також на стан і цілість сходинок;

у кам'яних і залізобетонних безкосоурних сходах - на стан і міцність закладення сходинок в кладку стін, стан і міцність кріплення ґрат і поручнів; найбільш ретельно оглядаються сходи за наявності в стінах сходових клітин тріщин, спричинених нерівномірним осіданням стін.

16. Вікна, двері, ворота і освітлювальні ліхтарі, крім планових оглядів, що проводяться двічі на рік (навесні і восени), оглядаються після сильних дощів, вітрів і ураганів, а освітлювальні ліхтарі, крім того, і після великих снігопадів.

Під час огляду вікон головну увагу звертають на цілість і надійність кріплення до стін віконних коробок, якість закладення щілин і зазорів між стінами та коробками, стан віконних рам, засклення та стан запірних пристроїв.

Під час огляду освітлювальних ліхтарів основну увагу звертають на стан рам, цілість і чистоту засклення, стан кріпильних деталей.

Під час огляду дверей і воріт основну увагу звертають на технічний стан і цілість дверей і полотнищ воріт, міцність кріплення їх до коробок і стін, щільність прилягання дверних полотнищ і полотнищ воріт до дверних коробок і пристроїв для встановлення воріт, наявність перекосів і провисів, стан приладів, поковок тощо.

17. Під час огляду перегородок основна увага звертається на наявні відхилення від вертикальних і горизонтальних осей, їх стійкість (відсутність хиткості), появу тріщин у місцях з'єднання їх з капітальними стінами і стелями, пошкодження штукатурки, стан ізоляції (засипки), щільність з'єднання облицювальних плиток з перегородками, щільність прилягання плінтуса до облицювання.

18. Під час експлуатації ангарів і будівель з великими прольотами потрібен підвищений експлуатаційний контроль. При цьому необхідно:

ретельно проводити періодичні огляди несучих елементів перекриття та стін після снігопадів, тривалих дощів і сильних вітрів;

стежити за станом кріплення деталей і вузлів, за деформаціями несучих конструкцій;

вчасно виконувати роботи щодо захисту металевих конструкцій і деталей від корозії, антисептування та вогнезахисної обробки дерев'яних виробів і деталей;

не рідше одного разу на рік (після звільнення дахів від снігу) проводити контрольне нівелювання нижніх поясів ферм;

у разі появи тріщин та інших ознак деформації в несучих елементах негайно вживати заходів щодо тимчасового їх розвантаження і запобігання можливому руйнуванню;

не допускати прокладання трубопроводу, електропроводок та інших комунікацій безпосередньо по поясах та інших елементах ферм, порушень захисного шару в залізобетонних конструкціях;

контролювати правильність експлуатації підйомно-транспортного обладнання, яке спричиняє динамічні навантаження і вібрації в будівельних конструкціях;

стежити за справністю і регулярно здійснювати догляд за воротами; не допускати експлуатації воріт з несправними приладами і механізмами відкриття.

4. Особливості утримання будівель і споруд СТЗ на засолених ґрунтах

1. Засолені ґрунти мають специфічні фізико-механічні і хімічні властивості, які сприяють передчасному зносу і навіть руйнуванню будівель і споруд.

Характерними особливостями засолених ґрунтів є:

різке зниження їх несучої здатності під час зволоження;

корозійна активність до металів, бетонів, розчинів та інших будівельних матеріалів, що застосовуються під час зведення підземних частин будівель і споруд.

2. Під час утримання будівель і споруд на засолених ґрунтах необхідно:

вивчити передбачені проєктом на будівництво будівель і споруд конструктивні заходи по боротьбі зі зволоженням, просіданням і корозійною активністю ґрунтів;

підтримувати планування поверхні землі навколо будівель і споруд у стані, здатному забезпечити швидке і ефективне водовідведення дощових і талих вод. Окрім ями, промоїни

та понижені місця засипати недренуючим ґрунтом з ретельним ущільненням і наступним плануванням;

стежити за справністю і працездатністю дренажно-водостічної мережі, відкритих каналів і лотків, не допускати застою води у водовідвідних спорудах;

не допускати застосування піщаних ґрунтів, будівельного сміття та інших дренажних матеріалів для зворотного засипання пазах котлованів фундаментів і траншей трубопроводів;

утримувати в справному стані штучні покриття вимощення, тротуарів, проїздів і доріг. Вимощення навколо кожної будівлі і споруди повинні бути водонепроникні і мати поперечний ухил не менше 3 %, а ширину - не менше 1 м;

вживати негайних заходів щодо недопущення можливих витоків води із систем опалення, водопроводу і каналізації. Вводи інженерних мереж і комунікації повинні мати ухил від будівель і споруд.

5. Особливості утримання будівель і споруд запасних (польових) аеродромах

1. Під час утримання тимчасових будівель і споруд на запасних (польових) аеродромах особлива увага звертається на справність несучих конструктивних і кріпильних елементів, пневматичних (надувних) споруд, їх оболонки, анкерних вузлів, повітряних установок, теплогенераторів та обладнання шаф управління.

2. На періоди, коли запасні (польові) аеродроми не експлуатуються, капітальні і стаціонарні тимчасові будівлі і споруди консервуються, а пересувні споруди і установки перевозяться на аеродроми, що експлуатуються, для зберігання. Обсяг і строки консервації будівель і споруд СТЗ, а також особливості роботи запасного аеродрому щодо приймання окремих повітряних суден та екіпажів визначаються керівниками органів управління авіації центральних органів виконавчої влади та Збройних Сил України, у підпорядкуванні яких перебувають аеродроми.

6. Консервація та розконсервація будівель і споруд СТЗ аеродрому

1. Консервація - приведення будівель та споруд, що не використовуються, до стану, який забезпечує їх повне збереження та готовність до подальшої експлуатації в будь-який необхідний час.

2. Консервуватися можуть як окремі будівлі і споруди, так і СТЗ у цілому. Консервація на строк осінньо-зимового (опалювального) періоду - зимова консервація, а весняно-літнього - літня.

3. Консервація будівель і споруд може бути тимчасовою і довготривалою.

Тимчасова консервація здійснюється під час вивільнення будівель та споруд терміном до 1,5 місяця.

Під час тимчасової зимової консервації система теплопостачання повинна працювати безперервно для підтримання у приміщеннях температури повітря в межах 5-8 °С, а всі

внутрішні системи водопроводу і каналізації звільняються від води. Пічне опалення припиняється.

Довготривала консервація будівель та споруд здійснюється в тому разі, якщо вони не плануються до використання більше як 1,5 місяця.

Під час довготривалої зимової консервації всі водопровідні системи звільняються від води і тільки зовнішній водопровід до пожежних гідрантів залишається заповненим.

Під час продовження консервації після закінчення опалювального сезону системи водопостачання, каналізації і водного опалення переводяться в готовність до літньої експлуатації, тобто промиваються і заповнюються водою. Система водяного опалення, крім того, прогрівається до температури 80-90 °C і залишається заповненою.

При будь-якій літній консервації будівель і споруд для запобігання корозії труб забороняється без потреби відключати і звільняти від води системи водопостачання, каналізації і водяного опалення.

Система парового опалення промиванню не підлягає і після прочищення конденсаційних горщиків, гідравлічних заглушок і обідків на конденсаційному трубопроводі залишається на літо без води.

Для котелень і систем опалення, які не потребують ремонту, початком літньої консервації вважається день закінчення опалювального сезону, а для тих, що потребують ремонту, - день закінчення ремонту.

Технічна ревізія та консервація котелень і систем опалення повинні проводитися під керівництвом спеціаліста-теплотехніка (начальника теплогосподарства).

4. Допускається часткова консервація будівель. При цьому в багатоповерхових будівлях, обладнаних внутрішніми технологічними системами, зимова консервація здійснюється вертикально по всіх поверхах. У захисних спорудах і укріпленнях незалежно від строку їх консервації повинні працювати системи опалення і вентиляції.

5. Консервація будівель та споруд повинна проводитися в обсязі та послідовності, вказаних у плані роботи із забезпечення консервації, та починатися з ретельного повного прибирання приміщень.

6. До консервації все внутрішнє обладнання, конструктивні елементи, технологічні прилади приміщень приводяться до справного стану, переносне обладнання і прилади по можливості зосереджуються в місцях їх надійного зберігання.

На зиму системи внутрішнього водопостачання і каналізації звільняються від води до відключення системи опалення. В останню чергу відключається внутрішня електромережа в розподільчих щитах чи вводах у будівлю.

Приміщення закриваються, запечатуються і здаються під охорону.

Прибирається вся територія СТЗ аеродрому, очищаються і дезінфікуються місця загального користування.

7. До основних видів робіт з консервації будівель і споруд, території СТЗ відносяться:

приведення до належного стану огороження території із загородженням (перекриттям) додаткових в'їздів і входів, зачинення вхідних дверей, що не використовуються;

облаштування сторожових (вартових) постів;

усунення всіх передумов до виникнення пожежі, заносів, затоплення будівель та споруд (як зовнішніми і ґрунтовими водами, так і з водопровідних і каналізаційних мереж);

ремонт водовідвідної системи (лотків, канал, кюветів, дренажу, каналізації тощо), виправлення профілю ґрунтових доріг і пішохідних доріжок;

звільнення від води і демонтаж на зимовий період систем літнього і тимчасового водопостачання (трубопроводів, баків, засобів перекачування, запірної і регулювальної арматури тощо);

ретельне очищення, змащування і забезпечення надійного зберігання обладнання, агрегатів і приладів будівель та споруд;

запобігання від гниття дерев'яних і від корозії металевих деталей та конструкцій будівель і споруд;

приведення всіх видів маскуванню СТЗ аеродрому до належного стану;

забезпечення і підтримання у приміщеннях необхідного температурного режиму, герметичності і теплоізоляції технологічних систем, їх арматури і приладів;

запобігання замуленню артезіанських свердловин (не рідше одного разу на місяць повинна відкачуватися вода);

замкнення на запірні пристрої вікон, воріт, дверей і хвірток; скління вікон.

8. Роботи, пов'язані з обслуговуванням і ремонтом конструктивних елементів будівель та споруд, а також утримання території СТЗ у належному стані під час проведення консервації здійснюються за загальними правилами, встановленими для працюючих об'єктів.

9. Потреби в матеріально-технічному забезпеченні заходів щодо консервації і утримання будівель та споруд у стані консервації визначається їх обсягом, строками і умовами консервації.

10. Постановка будівель та споруд СТЗ аеродрому на консервацію, а також зняття їх з консервації здійснюються за наказом командира авіаційної частини і оформляються актом комісії з консервації. Консервація (розконсервація) СТЗ аеродрому у цілому на довготривалий строк здійснюється за наказом керівника вищого рівня, у підпорядкуванні якого перебуває аеродром.

Під час постановки на консервацію комісія з консервації розробляє:

акт технічного стану будівель та споруд, їх обладнання станом на день консервації;

план роботи із забезпечення консервації і режиму утримання приміщень і обладнання за порами року з урахуванням кліматичних та інших місцевих умов;

план та інструкція з охорони об'єкта із зазначенням кількості сторожових (вартових) постів, місць їх розміщення та території;

розрахунок потреби палива, робочої сили, матеріалів, коштів для виконання плану робіт з консервації;

рішення щодо демонтажу обладнання, порядку його консервації, зберігання чи передавання відповідним організаціям і службам.

11. Під час розконсервації розробляються:

акт технічного стану будівель та споруд, обладнання станом на день розконсервації;

плани робіт щодо розконсервації і введення об'єкта в експлуатацію;

розрахунок потреби палива, робочої сили, матеріалів, коштів для виконання плану робіт з розконсервації.

12. Роботи з розконсервації будівель та споруд здійснюються в послідовності, зворотній консервації. Системи водопроводу і каналізації зимою вводяться в дію після прогріву приміщення (включення опалення) до температури 16-18 °С при відкритих водорозбірних кранах.

Вода повинна подаватися по ділянках таким чином: спочатку заповнюються трубопроводи нижніх поверхів, а потім верхніх. Розконсервація будівель та споруд здійснюється авіаційними частинами відповідно до вказівок командування вищого рівня і плану робіт із забезпечення розконсервації і введення об'єкта в експлуатацію.

ХІІІ. Організація утримання та поточного ремонту захисних споруд, укриттів на аеродромах

1. Загальні положення з експлуатації захисних споруд та укриттів, розташованих на аеродромах

1. До захисних споруд на аеродромі належать:

захищені командні пункти;

арочні обсипні укриття для авіаційної техніки;

обвалування МС повітряних суден, наземної техніки, складів ПММ і озброєння;

укриття для особового складу.

2. Наказом командира авіаційної частини (старшого авіаційного начальника аеродрому) кожна захисна споруда і укриття закріплюється за службами (підрозділами) авіаційних частин, що базуються на аеродромі.

3. Захисні споруди, укриття та їх обладнання повинні підтримуватися у справному стані й бути в постійній експлуатаційній готовності.

4. На зовнішній поверхні воріт арочного обсипного укриття для авіаційної техніки наносяться номер укриття, бортовий номер повітряного судна та прикріплюється табличка

із зазначенням прізвища особи, яка забезпечує комплексний технічний стан і утримання укриття.

На правій внутрішній стінці укриття в місці, яке визначає заступник командира авіаційної частини з інженерно-авіаційної служби, наносяться магнітний курс, стоянковий курс, курсові кути на дальню та ближню приводні радіостанції.

5. Утримання і проведення поточного ремонту кабельних електроліній до укриттів здійснюється силами електрогосподарства аеродрому.

6. Виконання регламентних робіт і поточного ремонту обладнання систем енергопостачання повітряного судна, встановленого в укритті, організовує начальник автомобільної і електрогазової служби.

7. Утримання і проведення поточного ремонту кабельних ліній зв'язку до укриттів організовує начальник зв'язку та РТЗ авіаційної частини.

Справність і готовність до застосування засобів зв'язку і сигналізації укриття для авіаційної техніки забезпечує старший авіаційний технік (авіаційний технік) повітряного судна, розміщеного в цьому укритті.

8. З метою перевірки правильності технічної експлуатації, чистоти і постійної справності захисних споруд і укриттів, а також їх систем і обладнання проводяться контрольні огляди такими посадовими особами:

техніком (механіком) повітряного судна - укриття повітряного судна наприкінці робочого дня;

начальником ТЕЧ АТ ланки - усіх укриттів авіаційної ланки один раз на місяць;

заступником командира авіаційного підрозділу з інженерно-авіаційної служби - усіх укриттів підрозділу один раз на квартал;

заступником командира авіаційної частини з інженерно-авіаційної служби - усіх укриттів один раз на півріччя.

За потреби до оглядів залучаються спеціалісти підрозділів і служб забезпечення.

Результати оглядів та вжиті заходи записуються у формуляр укриття.

9. Технічне обслуговування захисних споруд, укриттів і їх обладнання виконується відповідно до інструкції з експлуатації захисних споруд, укриттів.

2. Утримання і поточний ремонт аروحних укриттів для авіаційної техніки

1. Утримання аروحних обсіпних укриттів включає:

контроль та догляд за несучими конструкціями (арками, стінами, перекриттями газоходів і ніш) з ретельним їх оглядом не менше двічі на рік (весною і восени);

контроль та догляд за воротами всіх типів, їх запірними пристроями, підйомно-транспортним обладнанням і такелажними пристосуваннями, амортизаторами і рельсовими шляхами;

утримання ґрунтової обсіпки та дернового покриття;

утримання в постійній справності водовідвідних каналів і їх очищення для забезпечення безперешкодного відведення дощових і талих вод від споруди, штучних майданчиків і вивідних РД;

проведення робіт з маскувння арочних сховищ;

організацію прибирання снігу з майданчиків, вивідних РД і проїздів, що примикають до укриття, а також очищення території навколо укриття після танення снігу;

виконання правил експлуатації арочних укриттів;

проведення регламентних робіт;

дотримання заходів безпеки й протипожежного захисту;

ведення встановленої технічної документації.

2. Поточний ремонт арочних обсіпних укриттів включає:

відновлення ґрунтової обсіпки, що осіла або розмита;

ремонт гідроізоляції укриттів (не більше 10 % загальної площі гідроізоляції) з подальшим відновленням ґрунтової обсіпки;

шпарування тріщин, вибоїн і відколів на арочних панелях;

заміну тросів канатно-блокової системи захисних воріт;

ремонт або заміну окремих вузлів і деталей лебідок та електроприладів захисних воріт;

заміну коліс ходового візка стулки захисних воріт;

заміну осей навісів захисних воріт газоходів;

ремонт карнизів і торцевих стін арочних укриттів;

ремонт основ фундаментів рейкових шляхів відкотних захисних воріт;

ремонт штучного покриття та деформаційних швів в арочних укриттях і на майданчику перед воротами;

усунення перекосу та деформації каркаса і стулок розсувних захисних воріт.

3. Основними дефектами залізобетонних арок і склепіння арочних укриттів є:

відколи бетону ребер арок;

тріщини в місцях примикання ребер арок до полок;

нерівномірне просідання арок;

руйнування швів між арками.

4. Дрібні тріщини бетону ребер арок ремонтуються піщано-цементним розчином складу 1 : 3; роботи виконують при температурі повітря не нижче +5 °С.

Ремонт відколів бетону ребер арок можна також виконувати сумішами на основі епоксидних смол. Суміші виготовляються з епоксидного клею, сухого піску і цементу в співвідношенні між епоксидним клеєм і мінеральними матеріалами 1 : 5. Співвідношення між цементом і піском за масою приймається 1 : 4.

5. Тріщини в місцях примикання ребер арок до полок заклеюють стрічками склотканини завширшки 20 см в 1-2 шари на епоксидному клеї. Перед наклеюванням стрічок поверхня бетону навколо тріщин очищується і продувається стиснутим повітрям.

6. При появі ознак нерівномірного осідання арок, а також тріщин в замкових з'єднаннях піварок, перекритті газохідних каналів і ніш, бетонній підлозі встановлюють причини їх виникнення і вживають заходів щодо усунення цих причин та дефектів.

7. Запакування зруйнованих швів між ребрами арок виконується пасмами зі смоляного канату або прокладками пороізолу з дотриманням таких вимог:

зі швів видаляють частки бетону, що відкололися, та залишки розчину;

шви зачищають дротяними щітками і продувають повітрям під тиском;

заготовлюють пасма зі смоляного канату або прокладки з пороізолу необхідної довжини, діаметром в 1,3-1,5 раза більше ширини шва;

смоляний канат або прокладку запресовують у шви між арками;

ребра арок оклеюють склотканиною по епоксидному клею.

8. Основними дефектами торцевих стін і ділянок споруд, що примикають до них, є:

руйнування карниза передніх торцевих стін;

руйнування горизонтальних і вертикальних швів між блоками торцевих стін.

9. Під час усунення руйнування карниза замінюють розшаровану цеглу, видаляють залишки зруйнованого бетону, відновлюються зруйновані шви між торцевими стінами і фронтонами, відновлюється штукатурення. На верхній частині карниза облаштовують стяжку із цементного розчину та гідроізоляцію з двох шарів руберойду.

Шви між блоками торцевих стін очищують від зруйнованого розчину і заповнюють піщано-цементним розчином складу 1 : 3.

10. Порушення гідроізоляції арок і перекриттів газохідних каналів і ніш усувають в такій послідовності:

знімають дерновий покрив і видаляють в дефектних місцях ґрунтову обсіпку;

видаляють асфальтну стяжку з гідроізоляції, поверхню покриття очищують до бетону;

ґрунтують дефектну ділянку праймером і наклеюють на гарячу мастику два шари склотканини;

відновлюють гідроізоляційний шар з двох шарів бітумної мастики (кожен шар завтовшки 2-2,5 мм);

відновлюють асфальтну стяжку і здійснюють зворотну засипку ґрунту до проєктної відмітки з пошаровим його ущільненням.

11. Утримання ґрунтової обсіпки споруд включає:

систематичні огляди стану обсіпки і дернового покритву;

підтримання проєктних ухилів і товщини обсіпки;

підсіпку ґрунту з посівом насіння трав або укладання дернини в місцях розмивів і просадок;

облаштування в необхідних місцях водовідвідних каналів і водозбірних колодязів та їх систематичне очищення.

12. Утримання дернового покритву проводять з урахуванням вимог маскування і включає:

видалення навесні сухих залишків рослинності;

викос високого травостою в літній період;

підсів і підживлення трав мінеральними добривами;

відновлення існуючого і створення на оголених ділянках нового дернового покритву.

13. В арочних обсіпних спорудах застосовуються два основних типи воріт - відкотні і навісні, що відкриваються назовні.

Утримання захисних воріт полягає в їх систематичному огляді, періодичному змащенні деталей ходової частини, запірних і стопорних пристосувань, лебідок, осей блоків і гаків, тросових вставок.

Під час огляду звертається увага на справність рейок, коліс балансирних теліжок, лебідок, запірних, стопорних і такелажних пристосувань, на вільне і плавне відкриття стулок воріт і повне розкриття всього прорізу.

14. Під час експлуатації відкотних воріт можуть виникнути відхилення площини воріт від вертикалі або відхилення вертикальності притвору стулок.

Основними причинами відхилення стулок воріт від вертикалі є:

нерівномірне просідання напрямних рейок внаслідок недостатнього ущільнення або надмірного зволоження ґрунтів основи фундаментів рейкових шляхів;

морозне пучення фундаментів рельсових шляхів і бетонного покриття майданчика перед воротами.

15. З метою запобігання перезволоження основи фундаментів рейкових шляхів і просадки їх необхідно:

виключити можливість потрапляння атмосферних і паводкових вод з прилеглої території на бетонне покриття;

тріщини, що утворилися в покритті майданчика перед воротами, а також між покриттям і рейковими шляхами заповнювати гумобітумним в'язучим або іншим герметиком.

16. Для відновлення вертикальності площини і притвору стулок воріт знімають або додають металеві прокладки відповідно на опорних ногах або під одним із візком ходової частини. Для цього стулка, на якій проводиться робота, повинна знаходитися в закритому або в крайньому відкритому положенні.

17. Торкання стулкою воріт фронтона укриття чи збільшення зазору між стулкою і фронтоном усуваються такими способами:

обидві стулки воріт перекотити на одну сторону; демонтувати фундамент рейкового шляху з однієї сторони укриття; підсилити основу і фундамент рейкового шляху; відновити рейковий шлях відповідно до проєкту; після закінчення тужавіння бетону, укладеного у фундамент, стулки воріт перекочують і проводять операцію ремонту з іншої сторони укриття;

наварити на головку рейки смугу металу необхідної товщини.

18. Якщо стулки воріт не відкочуються через порушення нахилу рейкового шляху або упирання реборд коліс чи броньованих листів у бетонний майданчик, необхідно відновити проєктний нахил рейкового шляху, його проєктні відмітки, очистити рейковий шлях. Видалити бетон у місцях дотику реборд чи листів, підрізати броньований лист.

19. Обрив упору на кінці рейкових шляхів усувають шляхом приварювання упору до рейок, за потреби збільшують виріз на броньованому листі.

Якщо важіль зчеплення воріт не фіксується, необхідно відрегулювати натягнення пружини гвинтом, замінити кутник фіксатора чи наварити його.

Зашореність тросів лебідки трособлочної системи зачинення воріт усувається заміною тросів; кінець тросу запаковують в стальну трубу.

Якщо не спрацьовує автоскидання троса під час зачинення воріт, відрегулювати штовхач автоскидання.

20. У разі виходу з ладу механізму піднімання зчіпки під час відчинення воріт необхідно збільшити зазор між стулками воріт; усунути перекошування важеля за допомогою розпірних шайб.

Якщо під час натискання кнопки «Відкрито» стулка не переміщується, усунути обрив електропроводки та несправність вимикача (замінити його).

21. Якщо під час відчинення (зачинення) воріт електродвигун автоматично не вимикається, необхідно відрегулювати положення лиж, затягнути болти, що закріплюють лижі, встановити важіль у вихідне положення (нахил встановлення - 45°) і закріпити на осі обертання важеля.

Переміщення стулок воріт після вимикання електропривода усувається регулюванням електричного гальма.

22. Основними дефектами навісних воріт, що розкриваються назовні є: короблення і перекіс каркаса і стулок, заклинювання їх під час відкриття об бетонну поверхню майданчика перед воротами.

23. Нещільність притвору стулок воріт усуваються таким чином:

за допомогою крана знімається несправна стулка і вкладається на рівну горизонтальну поверхню;

знімається в необхідних місцях обшивка стулки воріт;

за допомогою нагріву вирівнюються зігнуті елементи каркаса;

встановлюються додаткові зв'язки для збільшення жорсткості каркаса;

відновлюється обшивка стулок воріт і пошкоджені ущільнювальні прокладки.

24. У разі осідання стулок воріт на покриття майданчика під петлі стулок підкладають шайби, у випадку великої маси воріт знизу на каркасі встановлюють ролик з прокладанням на бетонному покритті майданчика металевої смуги, вигнутої по дузі відкриття стулок воріт.

У випадку морозного пучення бетонного покриття майданчика виникає заклинювання стулок під час їх відкриття.

Якщо величина пучення не перевищує 80 мм, заклинювання усувається підрізанням низу каркаса стулок воріт, у випадку пучення бетонного покриття на величину понад 80 мм бетонне покриття на майданчику перед воротами замінюється новим з попередньою заміною спученого ґрунту основи матеріалом, що не піддається пученню.

25. Регламентні роботи на захисних воротах і засобах механізації заочування повітряного судна в укриття проводить особа, за ним закріплена. Про виконання регламентних робіт робиться відповідний запис у формулярі аروحного укриття. Збільшувати міжрегламентні строки і скорочувати обсяг виконання робіт забороняється.

Регламентні і регулювальні роботи, усунення несправності в електрообладнанні (крім обладнання систем енергопостачання повітряного судна) дозволяється здійснювати тільки обслуговуючим персоналом електрогосподарства аеродрому.

26. Основними прийомами маскуваннн аروحних укриттів є: фарбування відкритих поверхонь укриттів і прилеглих до них вивідних РД, використання рослинності, встановлення штучних масок. Роботи з маскуваннн аروحних укриттів проводяться особовим складом авіаційних підрозділів.

3. Утримання і поточний ремонт захисних заглиблених споруд аеродромів

1. Утримання захисних заглиблених споруд включає такі заходи:

своєчасне виявлення протікань у спорудах, встановлення причин їх утворення і усунення;

постійний догляд за водовідвідними і дренажними системами, ґрунтовою обсіпкою і дерновим покривом;

утримання у постійній справності захисних герметичних дверей, люків, клапанів, їх запірних пристроїв і герметизувальних прокладок;

своєчасне випробування споруд і окремих приміщень на герметичність;

підтримання необхідного температурно-вологісного режиму;

підтримання у справному стані й чистоті повітрязабірних пристроїв;

якісне й своєчасне виконання ремонтних і регламентних робіт.

2. Експлуатація і ремонт водовідвідних і дренажних систем, усунення дефектів у них здійснюється відповідно до розділу XI цієї Інструкції.

3. Випробування приміщень на герметичність проводяться раз на місяць у два етапи. Спочатку перевіряється герметичність дверей і люків, а потім - приміщень.

Випробування на герметичність й усунення порушень щільності проводять відповідно до вимог технічної документації на споруду.

4. Для запобігання потраплянню в повітрязабірні труби системи припливної вентиляції води, пилу та інших сторонніх предметів необхідно:

утримувати в постійній справності системи для відведення поверхневих і ґрунтових вод від повітрязабірних споруд;

систематично очищати від бруду, пилу та сторонніх предметів захисні конструкції повітрязабірних отворів (сітки, жалюзійні ґрати тощо);

вчасно очищати внутрішні поверхні повітрязабірних труб, шахт від іржі, фарби, що відшарувалася, з подальшим відновленням покриттів, які зруйнувалися.

4. Експлуатаційне утримання земляних обвалувань для авіаційної техніки й засобів наземного забезпечення польотів аеродромів

1. Експлуатаційне утримання обвалувань включає такі заходи:

огляд та очищення покриттів усередині обвалувань і прилеглих до них площ від сторонніх предметів, а в зимовий період - від снігу;

догляд за газовідбійними щитами;

планування і підсилення схилів обвалувань;

задерніння схилів, посів трав і догляд за дерновим покривом;

закріплення (за потреби) ґрунтів в обвалуваннях від видування;

очищення водовідвідних і дренажних систем;

поточний ремонт земляних обвалувань, газовідбійних щитів і покриттів усередині обвалувань.

2. Огляд покриттів і схилів обвалувань виконується щодня до виводу повітряних суден і після повернення їх назад в обвалування.

Під час огляду особлива увага приділяється стану плит, швів і покриття в цілому, а також наявності відколів бетону і інших сторонніх предметів на покритті.

3. Очищення поверхні покриття всередині обвалувань від сторонніх предметів здійснюють поливо-мийними машинами або вручну.

4. Поточний ремонт земляних обвалувань включає:

підвезення і підсипання ґрунту для земляних схилів;

планування схилів обвалувань;

скошування трави, штучне відновлення дернового покриву, створення захисного шару, закріплення поверхні обвалувань шляхом ущільнення ґрунту або хімічними матеріалами;

ремонт водовідвідних каналів;

підсипання й закріплення ґрунту, який видувається за кромкою покриття під час запуску повітряного судна.

5. Для підсипання схилів обвалувань використовують автосамоскиди й екскаватори. Подальше планування ґрунту на схилах проводять вручну дерев'яними гладилками.

6. На аеродромах, розташованих у посушливих і безлісних районах, а також у районах з різкими змінами погоди й активним вітровим режимом особливу увагу приділяють закріпленню ґрунту на обвалуваннях від видування (вітрової ерозії).

7. Відновлення дернового покриву обвалувань й догляд за ним проводять відповідно до розділу IX цієї Інструкції.

8. Для створення захисного шару з ґрунтів застосовують щебінь, гравій, піщано-гравійні суміші, тверді ґрунтові породи, що містять не менше 20 % часток розміром більше 2 мм, а розміром 0,1-0,5 мм - не більше 30 %. Товщина захисного шару повинна бути від 4 до 7 см залежно від ґрунту, що застосовується.

9. Закріплення ґрунтів хімічними матеріалами здійснюють просоченням поверхні вапняним молоком з подальшим доданням нафти або бітумної емульсії. Концентрація вапняного молока - від 1 : 8 до 1 : 12. Витрата вапняного молока й нафти становить відповідно по 2-3 кг на 1 м², а бітумної емульсії - 3-4 кг на 1 м² поверхні.

XIV. Організація утримання та поточного ремонту інженерних мереж аеродромів

1. Організація обслуговування та ремонт систем електропостачання (далі - СЕП) аеродромів

1. До енергетичного обладнання аеродромів відносяться електротехнічні пристрої, за допомогою яких виробляється, перетворюється, передається, розподіляється та споживається електрична енергія.

2. Електроприймачі об'єктів аеродромів, які забезпечують виконання польотів, повинні бути не нижче другої категорії надійності електропостачання.

3. Як два незалежних взаєморезервуючих джерела електропостачання споживачів І або ІІ категорії на аеродромі можуть застосовуватися:

зовнішня промислова електромережа та резервна електростанція аеродрому (з кількістю встановлених агрегатів не менше двох);

зовнішня промислова електромережа або центральна електростанція аеродрому (з кількістю встановлених агрегатів не менше двох) та автономні електроагрегати, силові електростанції, спеціальні агрегати безперебійного живлення, хімічні джерела живлення.

4. Електроприймачі другої категорії живляться електроенергією від двох незалежних взаєморезервуючих джерел живлення. Перерва в електропостачанні цих об'єктів у разі порушення електропостачання від одного з джерел живлення допускається на термін, необхідний для повторного включення засобів зв'язку та РТЗ польотів персоналом чергової зміни.

5. Працездатність і придатність до експлуатації штатних автономних джерел електроенергії та пристроїв гарантованого електроживлення на об'єктах аеродрому забезпечують командири підрозділів зв'язку та РТЗ польотів, радіотехнічних військ, а також особи, що забезпечують польоти, визначені наказом командира авіаційної частини.

6. Утримання СЕП на території аеродрому здійснюється електрогосподарством аеродрому.

Організація обслуговування і ремонту СЕП аеродрому та технічне керівництво персоналом, який обслуговує електрогосподарство аеродрому, здійснюється електротехнічною службою авіаційної частини.

З метою забезпечення постійної експлуатаційної готовності аеродрому і безпеки польотів повітряних суден на аеродромі організовується цілодобовий нагляд за електроустановками черговими змінними електромонтерами з ремонту та обслуговування електроустаткування електрогосподарства аеродрому.

7. Обслуговування СЕП аеродромів і ремонт їх елементів виконуються згідно з вимогами [Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів](#), затверджених наказом Міністерства палива та енергетики України від 25 липня 2006 року № 258, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 25 жовтня 2006 року за № 1143/13017 (у редакції наказу Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 13 лютого 2012 року № 91), інших нормативно-правових актів та технічної документації на електрообладнання.

8. Технічне обслуговування (далі - ТО) автономних електростанцій, електроустаткування та електрообладнання, забезпечення їх безперебійної роботи здійснюються особовим складом авіаційної частини, визначеним наказом командира авіаційної частини про закріплення осіб за військовими електроустановками.

9. На електрогосподарства покладаються обслуговування, ремонт та експлуатація електрообладнання електроустановок інженерно-аеродромних фондів, а саме:

повітряних ліній (далі - ПЛ) електропередачі напругою до та вище 1000 В;
силових кабельних ліній (далі - КЛ) напругою до та вище 1000 В;
трансформаторних підстанцій, розподільних пристроїв (далі - РПР) і розподільних пунктів (далі - РП);
електроприймачів та розподільних мереж у будівлях і спорудах СТЗ;
систем зовнішнього і охоронного освітлення;
блискавкозахисних пристроїв на об'єктах СТЗ.

10. Обслуговування і ремонт електроавтоматики насосних станцій, очисних споруд, станцій перекачування, котельнь, бойлерних здійснюються обслуговуючим персоналом цих об'єктів (а за його відсутності - персоналом електрогосподарства аеродрому).

11. Порядок постачання електричної енергії для забезпечення потреб електроустановок аеродромів, збільшення навантажень і приєднання додаткових потужностей до системи електропостачання здійснюється відповідно до [Правил роздрібного ринку електричної енергії](#), затверджених постановою Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг від 14 березня 2018 року № 312 (зі змінами).

12. Підключення до високовольтних і низьковольтних електричних мереж аеродрому, які живлять об'єкти управління повітряним рухом, радіонавігації, посадки, електрозв'язку, світлосигнального і метеорологічного обладнання, електроспоживачів, не пов'язаних із забезпеченням польотів, не допускається.

Підключення електроспоживачів, пов'язаних із виконанням забезпечення польотів, до високовольтних і низьковольтних електричних мереж аеродрому, допускається виключно при двопробіжній схемі; при кільцевій, однопробіжній схемах та їх модифікаціях підключення цих електроспоживачів допускається тільки до високовольтних мереж.

Підключення до низьковольтних щитів гарантованого і безперебійного живлення об'єктів управління повітряним рухом, радіонавігації, посадки, електрозв'язку, світлосигнального і метеорологічного обладнання допускається тільки споживачів, призначених для забезпечення роботи і обслуговування цих об'єктів (аварійне освітлення, технологічний обігрів, вентиляція і кондиціонування).

13. Будівлі, споруди та розподільчі пристрої повинні бути обладнані захистом від грозових перенавантажень. Грозозахист будинків і споруд на аеродромі здійснюється відповідно до проєктної документації.

14. Особи, які безпосередньо забезпечують експлуатацію блискавковідводів і підтримання їх у стані постійної надійності, призначаються наказом командира авіаційної частини.

15. Для забезпечення постійної надійності роботи пристроїв блискавкозахисту щорічно перед початком грозового сезону проводяться огляд і перевірка всіх пристроїв блискавкозахисту зі складанням протоколу.

16. Під час огляду і перевірки пристроїв блискавкозахисту необхідно:

перевірити візуально за допомогою бінокля цілість блискавко-приймальників і струмовідводів, надійність їх з'єднання і кріплення до щогл. Якщо після огляду виникли сумніви у цілості цих елементів, то виконується їх обов'язковий безпосередній огляд;

виявити елементи пристроїв блискавкозахисту, що потребують заміни або ремонту внаслідок порушення їх механічної міцності;

визначити ступінь руйнування корозією окремих елементів пристроїв блискавкозахисту, вжити заходів щодо антикорозійного захисту і посилення елементів, пошкоджених корозією;

перевірити надійність електричних з'єднань між струмовідвідними частинами всіх елементів блискавкозахисту (місць зварювання, болтових та інших з'єднань);

перевірити відповідність пристроїв блискавкозахисту призначенню будівель, споруд, складів (за категоріями);

виміряти величини опору всіх заземлених пристроїв блискавкозахисту;

перевірити наявність необхідної документації на пристрої блискавкозахисту, трафаретів із зазначенням номера блискавковідводу, року його встановлення і попереджувального напису про небезпеку перебування поблизу нього під час грози, трафаретів про взаємне розташування фундаментів будівель і споруд, заземлених пристроїв і струмовідводів блискавкозахисних пристроїв.

17. Періодичному контролю (раз на п'ять років) повинні підлягати всі заземлювачі, струмовідводи і місця їх з'єднання, при цьому щорічно перевіряються 20 % їх загальної кількості.

Завданням огляду і перевірки є визначення глибини ураження корозією заземлювачів і струмовідводів та міцності їх з'єднання. Міцність з'єднання перевіряється шляхом простукування молотком.

Уражені корозією заземлювачі і струмовідводи (у випадку зменшення площі їх перетину більше ніж на 25 %) повинні бути замінені новими.

18. Позачергові огляди пристроїв блискавкозахисту проводяться після стихійних лих (сильний вітер, ураган, землетрус, пожежа, повінь) і після гроз надзвичайної інтенсивності.

19. Позачергові вимірювання опору заземлення пристроїв здійснюються після виконання всіх ремонтних робіт як на пристроях блискавкозахисту, так і на самих будівлях, що захищаються, і спорудах поблизу них.

20. Результати перевірок і оглядів заносяться в паспорти і журнал обліку стану пристроїв блискавкозахисту. На підставі цих даних складається план ремонту і усунення дефектів пристроїв блискавкозахисту, виявлених під час оглядів і перевірок.

21. Необхідно стежити за тим, щоб усі елементи пристроїв блискавкозахисту мали антикорозійні покриття (фарбами, бітумним лаком тощо). Електроди, що заземлюють, і струмовідводи допускається захищати антикорозійними покриттями тільки в надземній частині і під землею на глибині не більше 0,5 м.

22. Проводити земляні роботи поблизу будівель і споруд, що захищаються пристроями блискавкозахисту, допускається тільки з дозволу командирів (начальників) підрозділів (служб) за якими закріплені ці будівлі і споруди.

23. Забороняється під час грози проводити будь-які види робіт на пристроях блискавкозахисту і поблизу них.

24. На ділянках доріг (автомобільних і залізниць) і пішохідних доріжок, що знаходяться ближче ніж за 15 м від блискавковідводу і його заземлювача, встановлюються трафарети з попереджувальними написами про небезпеку перебування людей в цих місцях під час грози і передбачаються обхідні доріжки.

25. В авіаційній частині оформлюється така документація з блискавкозахисту:

проект блискавкозахисту будівель і споруд;

окрема справа з усіх питань, пов'язаних з проєктуванням та експлуатацією блискавкозахисту;

акти прийому і введення в експлуатацію пристроїв блискавкозахисту об'єктів;

наказ про призначення особи, яка забезпечує експлуатацію пристроїв блискавкозахисту;

паспорти блискавкозахисних пристроїв у двох примірниках: один - на об'єкті, інший - в особи, яка забезпечує експлуатацію блискавкозахисних пристроїв;

паспорти заземлювачів блискавкозахисних пристроїв - в особи, яка забезпечує експлуатацію блискавкозахисних пристроїв;

акт щорічної перевірки блискавкозахисних пристроїв перед початком грозового сезону;

план ремонту і усунення дефектів пристроїв блискавкозахисту, виявлених під час перевірки, з відмітками посадових осіб про їх усунення;

п'ятирічний (перспективний) план розкриття заземлювачів блискавкозахисних пристроїв;

акти огляду розкритих заземлювачів блискавкозахисних пристроїв;

журнал обліку стану блискавкозахисних пристроїв - в особи, яка забезпечує їх експлуатацію.

2. Утримання систем охоронного освітлення аеродрому

1. Охоронне освітлення аеродрому встановлюється по периметру огороження відповідальних зон аеродрому, які забезпечуються постійним спостереженням охорони візуально або за допомогою технічних засобів. Освітлення влаштовується з урахуванням способів контролю, що застосовуються, розміщення постів спостереження і маршрутів пересування охорони.

2. Смуга освітлення повинна охоплювати огорожу із зовнішньої і внутрішньої сторін і мати ширину не менше 12-15 м. У зоні смуги нормується освітленість: 0,5 лк на рівні земної

поверхні в горизонтальній площині або на рівні 1,5 м від земної поверхні на одній зі сторін вертикальної площини поперечного перетину траси. Освітлення встановлюється так, щоб вартувий, пересуваючись по території поста, увесь час знаходився в тіні, а підступи до поста і об'єкта були освітлені.

3. В установках охоронного освітлення застосовуються світильники та прожектори. Вони встановлюються через кожні 20-30 м траси з нахилом у бік напрямку спостереження охорони.

Для монтажу світильників використовують подовжені до 5-6 м стояки самої огорожі або спеціальні опори, які відносять від контуру огорожі усередину на 1 м.

Прожектори використовують, якщо спостереження ведеться з вишок або стаціонарних постів. Прожектори розміщуються на спостережних вишках або щоглах заввишки 6-10 м з віддаленням їх одна від одної приблизно на 100 м. Оптичні осі прожекторів повинні бути нахилені на 4-8° униз і розвернуті в поле на 1-3° так, щоб внутрішні кромки променів не досягали постів спостереження, не засліплювали охорону і не створювали світлових перешкод для підрозділів (служб), які здійснюють забезпечення польотів.

Кожний освітлювальний прилад встановлюється і фіксується у визначеному положенні без можливості його мимовільного зміщення. Правильне положення освітлювальних приладів (кути нахилу і розгортання) позначається фарбою на арматурі та фіксуючих елементах.

4. За наявності охоронної сигналізації траса огорожі розбивається на ділянки. Освітлення автоматично вмикається тільки на ділянках, прилеглих до місць спроби подолання смуги, що охороняється.

5. Особлива увага приділяється надійності дії охоронного освітлення. Його живлення здійснюється кількома самостійними лініями з установленням індивідуальних апаратів захисту на відгалуженнях до кожного освітлювального приладу. Управління охоронним освітленням здійснюється незалежно від зовнішнього і внутрішнього освітлення.

6. Під час експлуатації освітлювальних установок охоронного освітлення основним завданням є підтримання їх проєктних технічних параметрів, забезпечення справності та безпечної експлуатації.

До основних заходів щодо обслуговування охоронного освітлення відносяться:

регулярний контроль стану освітлювальної установки - раз на два тижні (раз на три тижні з квітня по вересень);

своєчасне проведення очищень освітлювальних приладів - раз на три місяці;

огляд стану приладів, справності кріпильних деталей та контактів - раз на три місяці;

заміна ламп, приладів і електричних пристроїв, що вийшли з ладу або відслужили встановлений термін експлуатації;

перевірка стану опор, кронштейнів, тросових розтяжок - двічі на рік;

вимір рівня освітленості - щороку;

перевірка опору ізоляції дротів та кабелів, заземлення корпусів світильників - щороку;
планове виконання профілактичних і ремонтно-відновлювальних робіт.

7. Ремонтно-відновлювальні роботи здійснюються не рідше одного разу на три роки, одночасно проводиться очищення освітлювальних приладів і заміна ламп, що вийшли з ладу.

Несправні прилади відновлюють або замінюють на нові із запасного фонду.

За потреби проводиться фарбування металевих корпусів, світильників і прожекторів, відновлення їх розмітки і маркування.

8. Під час експлуатації та обслуговування системи охоронного освітлення необхідно дотримуватися правил техніки безпеки.

До оглядів і ремонтів освітлювальних електроустановок допускається обслуговуючий персонал, який пройшов підготовку та має відповідну кваліфікаційну групу з техніки безпеки.

Особи експлуатаційного персоналу, що одноосібно обслуговують освітлювальні електроустановки, повинні мати кваліфікаційну групу, не нижчу від третьої.

3. Організація експлуатаційного утримання та поточного ремонту систем теплопостачання аеродромів

1. Системи теплопостачання (далі - СТП) будівель і споруд СТЗ аеродромів відносяться до першої категорії за надійністю і складаються з групового джерела теплоти (котельні), мережевих установок, теплових мереж, теплових пунктів споживачів і систем теплоспоживання.

2. СТП можуть бути:

децентралізованими - при теплопостачанні окремих будівель, споруд від вбудованого або прибудованого джерела теплоти (котельні), окремих приміщень від індивідуальних апаратів опалення, вентиляції і гарячого постачання, опалювально-варильних печей;

централізованими - при теплопостачанні групи будівель і споруд від окремо розташованого джерела теплоти (групової котельні);

змішані, що включають зазначені вище елементи.

3. У котельнях розміщуються котлоагрегати і мережеві установки. Котлоагрегати можуть бути водогрійними і паровими. У водогрійних котлах використовується теплоносієм - вода під тиском до 0,6 МПа (6 кгс/см²) температури до 115 °С. У разі встановлення на таких котлах парозбірників вони можуть бути використані як парові з тиском пари 0,07 МПа (0,7 кгс/см²). Парові котли поділяються на котли з тиском пари до 0,07 МПа та котли з тиском пари більше 0,07 МПа.

4. Мережеві установки, у разі використання парових котлоагрегатів, включають пароводяні теплообмінники, охолоджувачі конденсату, мережеві і підживлювальні насоси. У водогрійних котлах мережеві підігрівачі відсутні.

5. Усі водогрійні і парові котлоагрегати підлягають реєстрації у відповідному органі виконавчої влади, що здійснює державний нагляд за охороною праці. Дозвіл на введення в експлуатацію котлів високого та низького тисків видається після їх реєстрації і контрольної перевірки. Дозвіл на пуск котлів записується в технічний паспорт котлоагрегата.

6. Для забезпечення економічної і безперебійної роботи котельні і всієї СТП складається річний план експлуатації, що включає:

склад змін і черговість їх роботи;

графік завезення палива, норми та порядок його витрати;

заходи щодо раціональної експлуатації котлів та інших елементів системи тепlopостачання;

заходи щодо поточного і капітального ремонтів котлів та інших складових СТП і строки їх виконання;

заходи щодо зменшення тепловтрат будівлями, спорудами і тепловими мережами;

план підготовки СТП до опалювального сезону;

заходи щодо технічного навчання обслуговуючого персоналу і дотримання правил техніки безпеки.

7. Пуск котлів виконується з дозволу начальника котельні (начальника теплогосподарства), про що робиться запис у журналі чергової зміни. Заповнення водою і пуск котлів виконуються відповідно до інструкцій з експлуатації на котли.

8. З метою контролю роботи обладнання котельні ведеться така документація:

паспорт котла;

журнал приймання-здавання чергування;

ремонтний журнал;

книга розпоряджень по котельні;

журнал оглядів і дефектів обладнання котельні;

добові відомості;

посадові інструкції.

9. Паспорт повинен мати всі дані про котлоагрегат (адресу установки, назву і його тип, теплову потужність, поверхню нагрівання, допустимий тиск, назву заводу-виробника, рік виготовлення, дату введення котла в експлуатацію, марку металу, з якого він виготовлений).

10. У журналі приймання-здавання чергування записують розпорядження про час пуску і зупинки обладнання, описують характер аварії та неполадки в роботі обладнання із зазначенням причин і способів їх усунення. Під час приймання і здавання змін у журналі роблять відповідний запис.

11. У ремонтному журналі записують виконані на котлах та обладнанні котельні ремонтні роботи, результати оглядів котла з виявленими дефектами. Також у журналі повинні зберігатися акти про приймання котла після ремонту.

12. У книзі розпоряджень записують поточні розпорядження, а також розпорядження, не передбачені інструкціями.

13. У журналі оглядів і дефектів обладнання котельні записують результати огляду і випробування обладнання, а також усі дефекти, виявлені обслуговуючим персоналом під час чергування. Також до журналу оглядів і дефектів обладнання котельні можуть записуватися результати обходів і оглядів обладнання теплових мереж і теплових пунктів споживачів.

14. У добових відомостях записують параметри і режими роботи котлів за показаннями контрольно-вимірювальних приладів.

15. Під час експлуатації котлів особлива увага звертається на визначення оптимальних режимів їх роботи, встановлюється необхідна кількість одночасно працюючих котлів, контролюється дотримання нормального водяного режиму, режиму роботи топок та їх продування. Слід запобігати утворенню відкладень і корозії, вчасно здійснювати промивання й очищення внутрішніх стінок котла.

16. У котельні на видному місці під склом вивішують:

таблиці добової витрати котельного палива залежно від температури зовнішнього повітря;

правила внутрішнього розпорядку та інструкції щодо обов'язків обслуговуючого персоналу;

інструкції з конструкції та експлуатації обладнання котельні і мереж;

інструкції з техніки безпеки і протипожежних заходів.

17. До експлуатації котлів допускається особи, що пройшли медичне обстеження, навчені за спеціальною програмою та мають посвідчення на право обслуговування котлів відповідної марки.

18. Повторна перевірка знань персоналу, що обслуговує котли, проводиться не рідше одного разу на рік.

19. Теплові мережі складаються з трубопроводів з тепло- і гідроізоляцією, запірно-регулювальної і дренажно-повітряної арматури, компенсаторів, будівельних конструкцій і споруд (канали, камери, опори тощо).

20. Основними технічними заходами під час експлуатації теплових мереж є:

повсякденне обслуговування теплових мереж;

періодичні випробування і перевірки теплових мереж;

ремонт теплових мереж;

пуск у експлуатацію теплових мереж після закінчення будівельно-монтажних робіт, ремонту або консервації (у неопалювальний період).

21. Своєчасне та якісне виконання технічних заходів забезпечує:

безперебійне і надійне постачання споживачів теплом у вигляді пари і гарячої води встановлених параметрів;

мінімальні втрати теплоносія і тепла;

нормативні строки служби трубопроводів, арматури, теплогідроізоляції і будівельних конструкцій тепломереж.

22. Під час обслуговування теплових мереж різними підрозділами повинні бути встановлені межі експлуатаційної відповідальності на усіх ділянках теплових мереж.

23. На диспетчерському пункті підрозділу, що обслуговує теплові мережі, а за відсутності диспетчерського пункту у приміщенні чергової зміни котельні, повинні бути: оперативна схема мережі, графік (маршрут) обходу, а також графік черговості відключення і включення ділянок тепломережі і окремих систем теплоспоживання в разі аварії. Крім цього, повинні бути списки камер і каналів, де є небезпека проникнення газів. Перевірка наявності газу в камерах і каналах теплової мережі на ділянках, де газопроводи прокладені на відстані не менше 100 м від мережі, повинна проводитися (з викликом представника організації, яка експлуатує газове господарство) не рідше одного разу на три місяці. Газонебезпечні місця позначаються на схемі, по трасі теплової мережі - спеціальним фарбуванням люків камер і колодязів.

24. Обслуговування теплопроводів дозволяється робити бригадою у складі не менше двох чоловік. За кожною парою слюсарів-обхідників повинна бути закріплена ділянка теплової мережі з точним визначенням меж обслуговування.

25. Обхід теплових мереж і теплових пунктів проводиться щодня відповідно до затвердженого маршруту. Перед виходом на обхід старший слюсар повинен ознайомитися зі схемою роботи тепломережі і розрахункових параметрів теплоносія. Після цього він повинен одержати від начальника теплогосподарства дозвіл на обхід.

26. Під час обходу перевіряється стан теплоізоляції, сальникових компенсаторів, дренажних і повітрявипускних пристроїв, будівельних конструкцій і споруд на теплових мережах і теплових пунктах, а також відповідність фактичних параметрів теплоносія розрахунковим. Виявлені недоліки і несправності негайно усуваються. Результати обходу доповідаються диспетчеру або начальнику теплогосподарства та робиться відповідний запис у журналі обходів.

27. Обслуговуючий персонал повинен знати значення допустимого витоку теплоносія (не більше 0,25 % ємності теплових мереж) і домагатися мінімальних втрат теплоносія.

28. Періодичні випробування і перевірки теплових мереж складаються з випробувань для визначення теплових і гідравлічних втрат, перевірок на гідравлічну щільність (опресувань) та розрахункову температуру теплоносія і рівень корозії.

29. У разі включення окремих нових змонтованих ділянок тепломережі протягом опалювального сезону перевірка на розрахункову температуру теплоносія проводиться в літній період.

30. Перевірка на розрахункову температуру здійснюється за умови підтримання не менше 30 хвилин максимальної температури в кінцевих ділянках мережі.

Випробування теплових мереж на розрахункову температуру проводять раз у два роки.

Теплові і гідравлічні втрати визначають раз на п'ять років.

31. Перевірки на гідравлічну щільність (гідравлічні випробування) теплових мереж проводяться два рази на рік:

після закінчення опалювального сезону для виявлення дефектів, які підлягають усуненню в період літнього ремонту;

після виконання ремонтних робіт для визначення міцності і щільності трубопроводів і арматури.

32. Для забезпечення своєчасного і якісного проведення гідравлічних випробувань виконуються такі заходи:

складається план гідравлічних випробувань з розбиванням тепломереж на ділянки (магістральні трубопроводи тепломереж і всі розгалуження від них виділяються в самостійні ділянки). На кожній ділянці повинна бути встановлена необхідна арматура для пуску повітря і води, штуцер для установки манометрів і підключення гідравлічних пресів;

створюються бригади з підготовленого експлуатаційного персоналу, який має допуск до самостійної роботи з експлуатації і ремонту обладнання і комунікацій систем теплопостачання. У складі бригади повинно бути не менше 3-5 чоловік. Кожній бригаді в установленому порядку оформлюється допуск на виконання робіт з підвищеною небезпекою;

підготовлюються до роботи підживлювальні насоси, гідравлічні преси і манометри. Під час випробування трубопроводів застосовуються перевірені і опломбовані пружинні манометри класу точності не нижче 1,5 з діаметром корпусу не менше 150 мм і шкалою на номінальну поділку 3/4 вимірюваного;

створюється в котельні запас води, необхідний для заповнення тепломережі.

33. Тиск під час гідравлічного випробування трубопроводів має дорівнювати робочому з коефіцієнтом 1,25, але не менше ніж робочий тиск плюс 3 кг/см².

Робочим тиском вважається тиск після мережевого насоса котельні (відповідно до проекту чи звіту ремонтної організації).

Внутрішні системи опалення випробовуються тиском до 6 кгс/см².

34. Для відключення випробувальної ділянки трубопроводу від діючих мереж, інших ділянок внутрішніх систем опалення встановлюються глухі фланці чи заглушки. Використання засувки для відключення випробувальної ділянки трубопроводу від діючих

мереж і внутрішніх систем опалення не дозволяється. Засувки, встановлені на випробувальній ділянці, повинні бути повністю відкриті, а сальники ущільнені.

35. Наповнення випробувальної ділянки трубопроводу здійснюється за допомогою підживлювального насоса, а створення випробувального тиску - гідравлічного преса.

Після створення у трубопроводах робочого пробного тиску упродовж не менше 10 хвилин здійснюється огляд трубопроводів (у разі надземного прокладання - по всій ділянці, підземного - у межах теплових камер). Якщо під час випробування пробним тиском не виявлено будь-яких дефектів чи витоків, тиск доводиться до випробувального і витримується не менше 10 хвилин.

36. Результати гідравлічних випробувань теплових мереж вважаються задовільними, якщо упродовж усього часу випробування не зафіксовано падіння тиску на манометрі, а в трубопроводах і корпусах арматури не виявлено ознак розриву, протікання чи запотівання. Дефекти, виявлені в результаті огляду трубопроводу, повинні усуватися після зниження тиску в трубопроводі до нуля. Після усунення дефектів здійснюється повторне гідравлічне випробування.

37. Перед гідравлічним випробуванням теплових мереж після їх ремонту здійснюється гідропневматичне промивання трубопроводів до повного освітлення промивної води.

38. Теплові мережі, що використовуються для гарячого водопостачання (у системах теплопостачання з безпосереднім водорозбиранням), після гідростанцій і промивання повинні піддаватися санітарній обробці відповідно до встановлених правил.

39. Результати гідравлічних випробувань теплових мереж оформляються актом на кожен ділянку з обов'язковим зазначенням дати випробування, випробувального тиску, виявлених дефектів (за наявності) тощо.

40. Після гідравлічних випробувань усіх ділянок здійснюється перевірка системи теплопостачання на функціонування з визначенням фактичного і нормативного витоків теплоносія, виходячи з допустимої величини витоків - 0,25 % місткості системи теплопостачання. Якщо фактичний витік теплоносія - більше допустимого, проводяться додаткові заходи з перевірки трубопроводів у доступних місцях, виключення місць водорозбирання із системи опалення в будівлях і спорудах.

Визначення витоків теплоносія з відкритих систем теплопостачання здійснюється при відключених трубопроводах гарячого водопостачання.

41. За результатами гідропневматичного промивання, гідравлічних випробувань і перевірки системи на функціонування складається акт щодо готовності теплових мереж до експлуатації в зимовий період.

42. Після монтажу або ремонту, а також перед пуском водяних теплових мереж і конденсатопроводів у парових мережах здійснюється промивання трубопроводів. Найбільш ефективне гідропневматичне промивання із застосуванням стиснутого повітря. У відкритих СТП остаточне промивання здійснюється питною водою. Після промивання необроблена вода повинна бути видалена з трубопроводів і замінена деаерированою водою.

43. Для контролю стану підземних трубопроводів щорічно за графіком здійснюється шурфування (один шурф на 1 км теплової мережі). Під час шурфування перевіряється стан зовнішньої поверхні трубопроводів і теплової ізоляції. Раз на три роки здійснюється перевірка стану внутрішньої поверхні трубопроводів вирізанням зразків труб (один зразок на 3 км мережі). Крім цього, проводиться систематичний контроль за внутрішньою корозією шляхом аналізів мережної води і конденсату, а також установки індикаторів корозії у характерних місцях трубопроводів.

44. Ремонт теплових мереж і теплових пунктів повинен здійснюватися на підставі результатів періодичних оглядів, випробувань, шурфування, вирізання і досліджень контрольних зразків труб. **Примірний перелік робіт щодо планово-запобіжного огляду теплових мереж** наведено в додатку 52 до цієї Інструкції.

45. Залежно від технічного стану теплові мережі підлягають поточному і капітальному ремонтам.

46. Поточний ремонт мереж проводиться щорічно в літній період.

Капітальний ремонт мереж проводиться через тривалий період експлуатації. Орієнтовна періодичність капітального ремонту тепломереж:

трубопроводи - через 15 років;

канали і камери - через 5 років;

арматура - через 5 років.

47. Заявки на виконання капітального ремонту подаються не пізніше ніж за 4 місяці до початку планованого року, а орієнтовні заявки на необхідні асигнування - за 8 місяців.

48. Заповнення, промивання, включення циркуляції, прогрів та інші операції з пуску теплових мереж повинні здійснюватися за спеціальною програмою із зазначенням необхідних заходів безпеки для персоналу пускових бригад.

49. Теплові пункти споживачів теплоти зв'язують теплову мережу зі споживачами.

У них здійснюється управління системами теплоспоживання та, частково, системою теплопостачання. Крім цього, в них виконується трансформація параметрів теплоносія (температури і тиску), підтримання постійності витрат, облік кількості відпущеної споживачу теплоти тощо).

50. Обладнання теплових пунктів підлягає:

постійному ТО, що включає щоденний технічний огляд і щотижневие ТО;

поточному ремонту;

капітальному ремонту.

51. Особа, що обслуговує тепловий пункт, повинна щодня виконувати такий обсяг робіт з технічного огляду обладнання:

провести зовнішній огляд усіх систем і обладнання;

перевірити, чи немає підтікання води через сальники насосів, засувок і фланцеві з'єднання трубопроводів, за потреби, підтягнути сальники і фланцеві з'єднання;

перевірити роботу резервних і додаткових насосів короткочасним включенням їх у роботу зі щита управління;

включити підживлювальний насос місцевої системи опалення, провести контроль за підживленням;

перевірити роботу насосів на нагрів підшипників, вібрацію і сторонні шуми; за потреби вжити заходів щодо виявлення причин і усунення несправності;

перевірити на щиті управління автоматикою положення перемикачів режимів і стан сигнальних ламп (перемикачі повинні бути встановлені в автоматичне положення, на щиті повинні світитися сигнальні лампи працюючих насосів і сигнальна лампа живлення);

переконатися в зачиненні дверей електричних шаф;

перевірити цілість ламп освітлювальної апаратури та здійснити заміну тих, що вийшли з ладу;

перевірити відсутність води у дренажному колодязі і, за потреби, відкачати воду;

зняти показання контрольно-вимірювальних приладів (кожні 4 години) і порівняти із заданими параметрами. У разі розбіжності вжити заходів щодо виявлення причин, усунення несправності і, за потреби, зробити коригування режиму роботи обладнання;

перевірити чистоту і протипожежний стан приміщення;

перевірити наявність зв'язку з диспетчерськими пунктами;

здійснити приймання-здавання зміни черговим персоналом.

52. Під час щотижневого ТО обладнання теплових пунктів виконується обсяг робіт, що проводяться під час щоденного технічного огляду, і додатково проводяться такі роботи:

очищення обладнання від іржі, пилу і підтікання мастила;

перевірка наявності мастила на шпінделях засувок, які за потреби змащуються;

перевірка стану сальникових ущільнень засувок (підтікання води через сальникове ущільнення не допускається);

перевірка (на дотик) нагрівання корпусів насосів і електродвигунів під час роботи насосних агрегатів. Якщо температура корпусу виявиться вищою 60-70 °С, встановлення причини перегріву та усунення їх;

перевірка стану сальникових ущільнень насоса (під час роботи насоса вода із сальника повинна просочуватися окремими краплями або тонким струменем), за потреби підтягнення сальникових ущільнень або заміна сальникового набивання;

визначення (за маслопоказниками) наявності мастила в масляних ваннах (корпусах підшипників), за потреби, поповнення його до встановленого рівня;

визначення стану пружних муфт насосних агрегатів (прокручуванням вала (вручну) зупиненого агрегата), у разі зносу гумових кілець - їх заміна;

перевірка надійності кріплення насосних агрегатів до рам, підтягнення з'єднання болтів;

перевірка роботи всіх резервних і додаткових насосів короткочасним включенням їх у роботу;

перевірка (зовнішнім оглядом) надійності заземлення всього електрообладнання, визначення працездатності аварійного освітлення;

переконавання у відсутності сторонніх предметів усередині електричних шаф, а також вологи і корозії деталей;

усунення нехарактерних шумів (гудіння) працюючих контактів і магнітних пускачів (надмірного гудіння і деренчання не повинно бути);

перевірка (за зовнішніми ознаками), відсутності перегріву контактних з'єднань шин та інших контактних деталей (підгоряння, зміни кольору шин або контактних частин, запаху озону);

визначення стану запобіжників (заміна перегорілих або нестандартних плавких запобіжників);

переконавання в цілості та працездатності манометрів і термометрів;

перевірка стану гільз термометрів, за потреби, очищення від бруду та доливання масла;

продувка манометрів короткочасним відкриттям триходових кранів;

прочистка фільтрів та імпульсних ліній гідравлічних регуляторів шляхом зняття дросельних шайб і подачі води під тиском 0,3-0,5 МПа у верхній штуцер фільтра, при цьому з бокового штуцера фільтра повинен здійснюватися вільний злив води в каналізацію (один раз на місяць);

підфарбування обладнання і трубопроводів (за потреби);

проведення коригування налаштування теплової автоматики;

проведення хімічного аналізу мережевої води для визначення гідравлічної густини водопідігрівача (один раз на місяць);

перевірка наявності і ведення технічної документації теплового пункту;

встановлення наявності і справності захисних діелектричних і протипожежних засобів (захисні засоби з простроченими строками придатності або несправні замінюються);

проведення вологого прибирання теплового пункту.

Усі зауваження і несправності, виявлені під час технічного огляду і обслуговування, підлягають усуненню. Після усунення несправності необхідно переконатися в нормальній роботі інженерних систем і обладнання. Після закінчення ТО всі інженерні мережі і обладнання теплових пунктів повинні бути приведені до початкового стану, який забезпечує нормальну роботу всіх систем.

53. Щоденний огляд виконує слюсар-сантехнік (обхідник), щотижневе ТО - члени об'єднаної бригади (слюсар-сантехнік, слюсар-електрик, слюсар-монтажник по контрольно-вимірювальних приладах і автоматиці).

54. Експлуатація системи теплоспоживання включає:

випробування і підготовку систем до опалювального періоду;

підготовку і пуск систем у дію після їх монтажу, ремонту або зупинки;

ТО;

поточний ремонт систем.

4. Утримання систем вентиляції і кондиціонування повітря будівель та споруд аеродромів

1. До робіт щодо утримання систем вентиляції і кондиціонування повітря допускається кваліфікований персонал, який має посвідчення на право експлуатації електрообладнання напругою до 1000 В, після інструктажу з правил техніки безпеки.

2. Під час обслуговування вентиляційних систем необхідно дотримуватися таких основних вимог техніки безпеки:

робота вентиляційного обладнання допускається тільки за умови огороження ґратами або кожухами приводних ременів, сполучних муфт та інших частин, що обертаються;

знімати і надягати привідні ремені під час обертання ротора електродвигуна забороняється;

ремонт, чищення електродвигунів, вентиляторів, насосів виконується тільки після повної зупинки частин, що обертаються;

під час виконання робіт на обладнанні плавкі запобіжники повинні бути вийняті для запобігання можливому випадковому пуску обладнання;

під час тимчасового від'єднання електродвигунів від мережі кінці живильних проводів мають бути ізольовані;

місця встановлення вентиляційного обладнання, що потребують систематичного догляду й обслуговування, забезпечуються постійним освітленням. Для обслуговування обладнання в інших місцях необхідно мати переносні електричні лампи напругою 36 В, в умовах підвищеної вологості - напругою 12 В;

влізати в повітроводи, укриття, охолоджувачі, зволожувачі тощо до повної зупинки відповідних установок, а також до звільнення від пилу і провітрювання їх внутрішніх частин забороняється;

вентиляційні камери, канали і площадки не повинні загороджуватися сторонніми предметами.

3. Під час організації експлуатації на кожну вентиляційну систему повинні бути заведені:

паспорт;
ремонтна картка;
робоча інструкція з обслуговування.

Паспорт вентиляційної системи складається за даними технічних випробувань. Після виконання капітального ремонту у відповідні графи паспорта вносяться необхідні зміни і доповнення (щодо заміни вентиляційного обладнання, зміни продуктивності вентилятора тощо).

У ремонтній картці вказуються вид ремонту (поточний, середній, капітальний), дата початку і закінчення робіт, короткий зміст зробленого ремонту, оцінка якості виконаних ремонтних робіт під час їх приймання.

Робоча інструкція з обслуговування повинна включати таку інформацію:

порядок вмикання і вимикання вентиляційних установок;
основні особливості догляду за окремими установками вентиляційної системи;
планові строки і зміст запобіжних оглядів;

методи регулювання, що забезпечують на робочих місцях розрахункові повітрообмін, температуру і вологість повітря;

вказівки щодо порядку дій при несправності у системі.

4. Увімкнення загальнообмінних припливних і витяжних вентиляційних установок здійснюється за 10-15 хвилин до початку роботи об'єкта, при цьому спочатку вмикають витяжні, а потім припливні системи. Вимкнення загальнообмінних припливних і витяжних установок здійснюється у зворотному порядку через 10-20 хвилин після закінчення роботи об'єкта. Якщо після припинення роботи об'єкта продовжуються вибухонебезпечні газовиділення, то строки вимикання загальнообмінної припливної і витяжної вентиляції визначаються з урахуванням місцевих умов.

Місцеві витяжні вентиляційні установки вмикаються за 3-5 хвилин до початку роботи виробничого обладнання і вимикаються через 3-5 хвилин після закінчення його роботи.

5. Перед пуском вентиляторного агрегата необхідно:

перевірити наявність заземлення корпусу електродвигуна;
перевірити справність з'єднання вентилятора з електродвигуном;
перевірити справність огороження привідних ременів та інших обертових частин;
закрити направляючий апарат (заслінку або шибер).

Через 3-4 хвилини після пуску агрегата слід плавно відкрити направляючий апарат (заслінку або шибер) і переконатися в нормальній роботі вентиляторного агрегата.

Якщо в період пуску або після нього будуть помічені відхилення в роботі агрегата, він негайно відключається від мережі та усуваються несправності.

6. ТО вентиляторних агрегатів проводиться не рідше одного разу на 3-4 місяці.

Під час обслуговування перевіряються:

- величина зазорів між робочим колесом і кожухом вентилятора;
- наявність змащення в підшипниках і температура нагрівання їх корпусів;
- наявність корозії і механічних пошкоджень вузлів і деталей агрегата;
- балансування робочих коліс вентиляторів;
- співвісність валів вентилятора і двигуна;
- кріплення вузлів і деталей;
- натяг привідних ременів;
- опір ізоляції електродвигуна і надійність заземлення його корпусу;
- справність пускової апаратури.

Усі виявлені дефекти негайно усуваються і виконується пробний пуск вентиляторного агрегата.

7. Перед увімкненням камери зрошення засобів тепловологісної обробки повітря необхідно:

- оглянути вихідні отвори форсунок і за потреби прочистити їх;
- переконатися в надійному кріпленні з'єднувальних частин виробів;
- наповнити бак водою до рівня переливу, перевірити роботу кулькового клапана і за потреби відрегулювати його.

Увімкнення камери зрошення виконується відповідно до інструкції з експлуатації.

8. ТО камери зрошення проводиться не рідше одного разу на місяць. Обслуговування включає:

- огляд і очищення форсунок;
- огляд, очищення і промивання пластин сепаратора;
- видалення води з бака, очищення і промивання водяного бака і водяного фільтра.

У разі вимикання камери на тривалий строк перекривається трубопровід для подавання води на підживлення, видаляється вода з бака, бак промивається.

9. Перед пуском повітряних самоочисних фільтрів бак для мастила та редуктор заповнюються мастилом (відповідно до інструкції з експлуатації) і перевіряється рух сітчастих панелей шляхом прокручування вручну привідних валів.

10. ТО фільтрів включає:

- заміну мастила в баку, коли концентрація пилу в ньому сягає 7 % маси залитого мастила;

- змащення підшипників ведучих валів (раз на рік);

промивання бака і фільтрувальних панелей (у разі заміни мастила);
промивання редуктора гасом і заміну мастила (через 2500 годин роботи);
очищення верхніх мастилознімачів від бруду.

ТО електродвигуна приводу фільтра виконується відповідно до паспорту заводу-виробника.

11. У процесі експлуатації вентиляційних мереж не рідше одного разу на місяць перевіряються:

наявність прокладок у фланцевих з'єднаннях;
міцність кріплення всіх елементів вентиляційної мережі;
наявність показників ступеня відкриття або закриття на всіх регулювальних пристроях;
справність і чистота вентиляційних решіток;
герметичність закриття отворів для огляду й очищення повітроводів;
стан антикорозійних покриттів.

5. Утримання систем водопостачання аеродромів

1. Системи водопостачання включають в себе водозабірні споруди, насосні станції, очисні споруди, напірно-регулювальні резервуари, водоводи і розвідну мережу.

2. Залежно від призначення водоводи можуть бути господарсько-питні, виробничі і протипожежні.

У більшості випадків господарсько-питні, а іноді і виробничі водоводи, є одночасно і протипожежними.

3. Контроль за санітарним станом джерел і всієї системи водопостачання здійснюється медичною (санітарно-епідеміологічною) службою авіаційної частини.

4. Утримання систем водопостачання включає:

забезпечення заданого режиму роботи споруд і обладнання систем водопостачання;
щоденну перевірку роботи обладнання;
планово-попереджувальні огляди споруд і обладнання;
поточний ремонт споруд і обладнання;
підтримання належного рівня санітарного стану джерел і всієї системи водопостачання, що подає воду для господарсько-питних потреб.

5. ТО обладнання насосних станцій включає проведення щоденного (щозмінного), щотижневого, щомісячного і щорічного обслуговування.

6. Щоденне (щозмінне) ТО (ТО № 1) обладнання насосних станцій включає такі роботи:

1) перевірка стану насосних агрегатів, а саме:

справність працюючих насосних агрегатів за показниками амперметрів (збільшення сили струму під час роботи насоса допускається не більше ніж на 20 % номінальної величини);

відсутність механічних ушкоджень;

наявність і правильність заземлення електродвигунів (провідники заземлення повинні бути справними, очищеними від іржі та фарби, а контактні з'єднання щільно затягнуті);

справність та надійність кріплення огороження сполучних муфт;

наявність змащення у ваннах підшипників (перевіряється і поповнюється змащення тільки при виключеному насосі);

щільність примикання кришок до ванн підшипників (по слідах підтікань змащення);

відсутність сторонніх шумів і вібрацій у працюючих агрегатах;

температура корпусів підшипників насосів і електродвигунів (повинна бути не вище 60 °С);

стан сальників насосів (сальники повинні бути затягнуті так, щоб через них при роботі насоса вода просочувалася безупинно окремими краплями - 40-50 крапель за хвилину);

готовність до роботи пожежних і резервних насосних агрегатів шляхом короткочасного їх включення по 10-15 с;

2) перевірка стану водонапірної пневматичної установки (компресора і повітряних баків), а саме:

відсутність механічних ушкоджень;

наявність і правильність заземлення електродвигуна, баків, реле тиску;

справність і надійність кріплення огороження клинопасової передачі;

рівень мастила у компресорі;

наявність і цілісність пломб на регуляторі тиску і запобіжному клапані компресора, а також реле тиску і запобіжних клапанів баків (справність дії останніх перевіряється шляхом примусового підняття важелів);

готовність до роботи компресора шляхом короткочасного включення його у роботу (одночасно продувається масловодовіддільник ресивера при відкритих зливальних пробках);

справність водомірного скла і щільність його з'єднання з корпусами кранів;

рівень заповнення баків стисненим повітрям (за наявності повітря менше 1/5 обсягу бака проводиться підкачування його компресором);

3) перевірка стану бактерицидних установок, а саме:

наявність і надійність кріплення заземлення установок;

відсутність і механічних ушкоджень захисного скла оглядових вікон;
щільність фланцевих з'єднань;
справність ртутно-кварцових ламп (за допомогою світлової сигналізації або через оглядові вікна);

4) перевірка стану трубопроводів, арматури і контрольно-вимірювальних приладів, а саме:

відсутність підтікань у з'єднаннях трубопроводів і через сальники запірної арматури (за потреби, течі усуваються);

комплектність, цілість та працездатність манометрів, вакуумметрів і водомірів;

5) перевірка стану насосної станції в цілому, а саме:

наявність, комплектність і справність інструмента, приладів та інвентарю;

наявність встановленого запасу мастильних та ущільнювальних матеріалів;

справність засобів зв'язку.

Також проводиться очищення обладнання від пилу, підтікань мастила та прибирання приміщень насосної станції.

7. Щотижневе ТО (ТО № 2) обладнання насосних станцій включає такі роботи:

виконання операцій ТО № 1;

перевірка стану гумових втулок пружних муфт насосних агрегатів (дефектні втулки міняються);

перевірка на функціонування насосних агрегатів, що не включалися у роботу протягом тижня (включенням на 2-3 хвилини);

пуск компресора при закритому вентилі на напірному трубопроводі;

перевірка справності дії і правильності настройки регулятора тиску і запобіжного клапана водонапірної пневматичної установки (за показаннями манометра).

8. Щомісячне ТО (ТО № 3) обладнання насосних станцій включає такі роботи:

виконання операцій ТО № 2;

проведення вимірів статичного і динамічного рівнів води у свердловинах із записом результатів вимірів у журнал насосної станції;

перевірка надійності кріплення насосних агрегатів до рам;

огляд клапанів компресора, очищення їх від нагару і промивання у гасі;

видалення через спускну трубу осілий на дні водоповітряних баків осад, очищення водомірного скла;

відновлення повітряної «подушки» у середині баків водонапірної пневматичної установки;

очищення від забруднення кварцових чохлаів ртутних ламп;

прибирання санітарних зон;

перевірка правильності і повноти ведення журналу насосної станції.

9. Річне ТО (ТО № 4) обладнання насосних станцій включає такі роботи:

виконання операцій ТО № 3;

ревізія насосів з їх розбиранням, заміною змащення та сальникового набивання, збиранням та перевіркою на функціонування і відповідність фактичних параметрів роботи паспортним даним (відхилення параметрів від первісних допускається не більше ніж на 15 %);

перевірка технічного стану компресора;

очищення, промивання і хлорування водоповітряних баків 1-3 % розчином хлорного вапна з наступним промиванням їх чистою водою;

ревізія і регулювання запобіжних клапанів;

визначення на основі бактеріологічного аналізу ефекту знезаражування води на бактерицидній установці (у разі зниження бактерицидного випромінювання до 70 % від номінального, лампи підлягають заміні);

ревізія запірно-регулювальної арматури;

гідравлічне випробування трубопроводів робочим тиском.

10. Для забезпечення нормальної експлуатації обладнання в кожній насосній станції повинні бути:

експлуатаційно-технічна документація (інструкції з технічного обслуговування і технічні описи, посадові інструкції та інструкції з техніки безпеки, паспорти на обладнання, заводські характеристики агрегатів);

схеми управління засувками для кожної групи насосів при роботі їх у різних режимах;

план ділянки з нанесенням усіх споруд підземних комунікацій;

індивідуальний комплект запасних частин на кожний вид обладнання, що містить необхідні запасні частини, інструмент і матеріали для його ТО і ремонту;

засоби пожежогасіння;

аптечка з необхідними запасами медикаментів і перев'язувальних засобів для надання невідкладної домедичної допомоги.

11. На насосній станції ведеться постійний облік роботи її обладнання за такими основними показниками із записом у змінному журналі насосної станції:

напрацювання годин кожним видом обладнання (насосним агрегатом, водонапірною пневматичною установкою, бактерицидною установкою тощо);

тиск, що створює насос і спожитий електродвигуном струм;

кількість води, що подається споживачам;

якість води, яка надходить з вододжерела і подається споживачам (за даними аналізів);
результати вимірів статичного і динамічного рівнів води у свердловинах.

12. Введення в експлуатацію артезіанських свердловин проводиться тільки після повного освітлення води, хлорування свердловини і водопідйомного обладнання.

Освітлення води здійснюється шляхом безперервного відкачування її зі свердловин протягом не менше трьох діб. За потреби тривалість відкачування може бути збільшена.

Відкачування води зі свердловин проводиться тимчасовим або експлуатаційним водопідйомником. Як тимчасовий водопідйомник звичайно використовується ерліфт. Мінімальна подача тимчасового водопідйомника повинна бути не меншою за 75 % розрахункової.

Якщо під час відкачування глибинним насосом вода надходить з великим умістом піску, зменшується подача насоса, а в міру освітлення води - збільшується. При цьому забороняється зупиняти насос, що подає воду з піском, щоб уникнути заклинювання робочих коліс.

Після закінчення освітлення води проводять дезінфекцію - хлорування свердловини та водопідйомного обладнання.

Хлорування здійснюється хлорним вапном. При цьому кількість хлорного вапна повинна становити 300-400 г на кожний кубічний метр води, що міститься у свердловині (від статичного рівня до низу свердловини).

Розчин хлорного вапна заливають у свердловину (у кільцевий простір між водопідйомною й обсадною трубами). Через 8-10 годин після заливання воду зі свердловин відкачують до повного зникнення запаху хлору.

13. Робота свердловин організовується за графіком, що забезпечує періодичне і рівномірне прокачування кожної свердловини. Резервні свердловини повинні періодично (не рідше одного разу на тиждень) прокачуватися до повного освітлення води.

14. Під час експлуатації свердловини забороняється допускати збільшення продуктивності водовідбору порівняно з даними паспорта свердловини або експлуатаційним дебітом, установленим у процесі пробного експлуатаційного відкачування після ремонту свердловини. Необхідно враховувати, що навіть короточасне збільшення продуктивності водовідбору може призвести до розриву сітчастого фільтра, розмиву гравійного фільтра або їх засмічення породою в результаті порушення природного фільтра, що сформувався у процесі пробного відкачування і експлуатації свердловини.

15. Під час обслуговування резервуарів необхідно:

систематично контролювати якість води;

раз на місяць брати проби води на бактеріологічний аналіз;

постійно стежити за рівнем води в резервуарі;

стежити за санітарним станом лазів у резервуарі, вентиляційних труб, зливальних і переливних пристроїв;

перевіряти стан люків, засувок.

Контроль за якістю і наявністю води у резервуарах для збереження питної води виконується щодня.

Усі виходи з підземних резервуарів, лази, а також люки камер переключення засувок закриваються і пломбуються, а дихальні отвори ємності закриваються сітками.

Резервуари для збереження питної і технічної води під час їх постійної експлуатації очищаються не рідше одного разу на два роки; під час періодичної експлуатації очищення резервуарів виконується за потреби.

Огляд стану резервуара для очищення або ремонту виконує комісія, яку призначає командир авіаційної частини. До складу комісії включається представник медичної (санітарно-епідеміологічної) служби авіаційної частини.

16. Під час утримання водонапірних башт необхідно:

стежити за справністю огорожень території, її благоустроєм і чистотою;

не допускати на територію сторонніх осіб;

закривати і пломбувати усі виходи і лази;

перевіряти щороку до початку зимового сезону термоізоляцію трубопроводів;

фарбувати металеві резервуари не рідше одного разу на три роки;

очищати і дезінфікувати резервуари не рідше одного разу на рік.

17. Під час утримання водогінних мереж необхідно:

вести систематичне спостереження за технічним станом водогінної мережі й арматури;

проводити роботи з підтримання водогінної мережі й арматури в належному санітарному стані;

проводити у відповідний строки планово-запобіжні ремонтні роботи;

проводити роботи з утеплення трубопроводів і арматури під час підготовки до зими;

підтримувати чистоту в колодязях і не допускати їх затоплення водою.

18. Планово-запобіжні огляди і роботи з догляду за водогінною мережею виконуються в такі строки:

обхід мережі - один-два рази на місяць;

огляд мережної арматури - раз на місяць;

огляд і перевірка роботи водорозбірних колонок - один-два рази на місяць (у зимовий час не рідше одного разу на дві-три доби);

технічний огляд внутрішніх комунікацій у будівлях і спорудах - один-два рази на місяць;

промивання мережі (на тупикових лініях - раз на місяць, на кільцевих ділянках - залежно від місцевих умов);

утеплення і зняття утеплення мережної арматури - щороку в другому і четвертому кварталах;

перевірка підготовленості до зими внутрішніх водопроводів - щороку в четвертому кварталі;

перевірка наявності запасу води в резервуарах і пожежних водоймах - щодня.

Під час планово-запобіжного огляду споруд водогінної мережі перевіряються мережні засувки, встановлені клапани, водопровідні введення у будівлях і спорудах, водорозбірні колонки.

19. Обслуговування трубопроводів включає їх промивання та дезінфекцію.

20. Промиваються трубопроводи водою через випуски і пожежні гідранти за швидкості руху води на ділянці трубопроводів, що промивається, не менше 1 м/с.

Кількість води, що подається на промивання, повинна бути не меншою 10 обсягів ділянки трубопроводу, що промивається. Випуск води під час промивання трубопроводів здійснюється через водоспускні труби у знижені ділянки рельєфу, відкриті водойми або каналізацію.

Нові прокладені відгалуження водогінної мережі промиваються не менше однієї години водою, що подається в них від працюючого водопроводу. Після закінчення промивання прокладені трубопроводи дезінфікуються протягом доби хлором з розрахунку 25 мг на 1 л і знову промиваються.

Для промивання кільцевих ділянок мережі вони перетворюються у тупикові закриттям відповідних засувок. Промивання таких ділянок виконується двічі: перший раз - з подачею води в напрямку, зворотному напрямку потоку води, при нормальній роботі трубопроводу, що промивається, другий - у протилежному напрямку.

21. Під час дезінфекції трубопроводів хлорним вапном його 3 % розчин вводиться в декількох місцях трубопроводу (приблизно через кожні 200 м) з використанням пожежних гідрантів. При цьому подача чистої води припиняється.

Через 24 години хлорована вода видаляється повторним промиванням трубопроводу чистою водою до зникнення запаху хлору.

Після повторного промивання трубопроводу береться проба для бактеріологічного і фізико-хімічного аналізу води.

Якщо між дезінфікуванням трубопроводів і введенням їх в експлуатацію пройшло більше 10 діб, виконується повторна дезінфекція водопроводу.

22. Під час експлуатації водогінних мереж вчасно проводяться заходи щодо запобігання замерзанню трубопроводів і арматури, а також водоприймальних колодязів.

Як матеріал для утеплення при цьому використовують соломку, дерев'яну стружку, мінеральну вату, базальтові циліндри, повсть або клоччя.

Для запобігання замерзанню водопровідних пристроїв у разі промерзання ґрунту в межах закладення труб проводяться заходи щодо забезпечення постійного руху води у трубах тупикових ділянок і встановлюється постійне спостереження за станом арматури водогінної мережі.

У разі зниження температури води у трубопроводі до $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$ і нижче трубопровід прогрівається пропусканням по ньому води через пожежний гідрант. При цьому вода з трубопроводу випускається через спеціальні випуски доти, поки її температура не підвищиться до $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Заморожені ділянки водогінних мереж відігриваються гарячою водою, парою або електричним струмом.

Під час відігривання гарячою водою трубопровід попередньо обгортається ганчірками, що потім змочуються гарячою водою.

Пара застосовується для відігривання фасонних частин арматури в оглядових колодязях і трубопроводах, розташованих у землі. Відігривання гарячою водою або парою замерзлих водомірів забороняється, вони знімаються і відігриваються в теплому приміщенні.

Під час відігривання електричним струмом враховують, що:

електричним струмом можна відігривати тільки сталеві трубопроводи і чавунні труби з розтрубами, забитими свинцем (цементне закладення стиків не має електропровідності);

під час підключення ділянки трубопроводів, що відігривається, до трансформатора один провід приєднується до замороженої, інший - до незамерзлої ділянки трубопроводу;

електричним струмом забезпечується розтоплення тільки незначного шару льоду, що прилягає до внутрішньої поверхні труби; подальше розплавлювання льоду здійснюється водою, яка подається у трубопровід, що відігривається, під напором через пожежний гідрант або інший пристрій.

6. Утримання систем каналізації аеродромів

1. Системи каналізації аеродрому включають каналізаційну мережу, насосні станції перекачування, напірні водоводи і споруди для очищення стічних вод.

2. Утримання систем каналізації включає:

огляд каналізаційної мережі і споруд, контроль за їх правильною експлуатацією;

профілактичне промивання і прочищення мережі від засмічень;

ліквідацію аварій і відновлення зруйнованих ділянок;

поточний і капітальний ремонт;

дотримання правил техніки безпеки під час проведення робіт;

ведення експлуатаційної документації.

3. Контроль за роботою каналізаційної мережі здійснюється періодичними зовнішніми і внутрішніми оглядами мережі і споруд на ній (колодязів), випусків, переключень.

Періодичні планово-запобіжні огляди каналізаційної мережі виконуються в такі строки:

обхід траси (зовнішній огляд стану мереж і колодязів без відкриття кришок на них) - один-два рази на тиждень;

зовнішній огляд стану мережі і колодязів з відкриттям кришок на них, але без спуску в колодязі - один-два рази на місяць;

технічний огляд мережі і перевірка роботи мережі зі спуском у колодязь - три-чотири рази на рік.

4. Під час обходу і огляду мережі виявляють:

місця нещільного прилягання кришок люків на колодязях, їх пошкодження;

осідання мережі і колодязів;

незавершені роботи, пов'язані з розвитком каналізаційної мережі;

спуск поверхневих вод і скидання сміття в колодязі;

завали оглядових колодязів.

5. Під час зовнішнього огляду колодязів послідовно відкривають усі їх кришки, попередньо очистивши від сміття і снігу (у зимовий час), і зверху оглядають внутрішній стан кожного колодязя (без спуску в нього робітника).

Під час зовнішнього огляду встановлюється ступінь наповнення труб стічною водою, наявність підпор, засмічень, наявність скоб, стан стінок і лотків колодязів.

6. Внутрішній огляд каналізаційних колодязів виконується бригадою з трьох чоловік (один спускається в колодязь, інші перебувають на поверхні).

Під час внутрішнього огляду колодязів перевіряються:

стан стін і лотків колодязів, труб, що входять і виходять;

наявність бруду на полицях і лотках;

герметичність закриття засувок і цілість пломб на аварійних випусках та переключеннях;

дія засувок на напірних водоводах.

Виявлені дефекти усуваються.

7. Промивання мережі здійснюється водою. При цьому, використовуючи запірні пристрої, у камерах або колодязях збирають воду, яка потім спускається в ділянку мережі, що промивається (при наповненні стандартного колодязя діаметром 1 м водою шаром 1,5 м можна промити труби діаметром 150-200 мм на ділянці завдовжки до 200 м).

8. Прочищення мережі залежно від діаметра труб, рівня засмічення виконується гумовими кулями, йоржами, дротом, підмиванням водою або за допомогою штанг.

9. Труби діаметром до 600 мм очищаються в основному гумовими кулями. У разі очищення труб діаметром до 300 мм гумові кулі протягуються вручну, понад 300 мм - за допомогою лебідки.

Під час очищення труб на ділянках мережі з малою витратою води вона подається в колодязь або камеру з водопроводу чи іншого джерела.

10. Для очищення каналізаційної мережі йоржем з верхнього колодязя в нижній за допомогою поплавця і прив'язаного до нього шнура протягується трос діаметром 8-10 мм, один кінець якого прикріплюється до барабана лебідки, встановленої біля нижнього колодязя, а інший - до переднього кільця йоржа. До заднього кільця йоржа прикріплюється кінець троса, намотаного на барабан лебідки, що встановлена біля верхнього колодязя. Для направлення руху троса в суміжних колодязях ставляться блоки.

Для прискорення процесу розмивання осадів у трубі у верхній колодязь можна додатково подавати воду.

11. У трубах діаметром до 300 мм засмічення ліквідується за допомогою дроту. У трубах діаметром понад 300 мм, а також, якщо засмічення неможливо усунути дротом, застосовується спосіб підмивання водою. Якщо ж засмічення не усувається навіть підмиванням водою, то воно ліквідується за допомогою різних штанг, виготовлених з газових труб діаметром 19-25 мм; ланки штанг завдовжки 0,7-0,9 м з'єднують між собою різьбовими муфтами.

12. Під час усунення засмічення дротом його вводять у каналізаційну трубу через направляючий патрубок, закріплений у люку верхнього колодязя, доводять дріт, що має наконечник у вигляді кульки або кільця, до місця скупчення сміття та пробивають його. Залишки сміття виловлюють у відстійнику нижнього колодязя і виймають на поверхню.

13. Для усунення засмічення підмиванням водою використовується пожежний рукав, один кінець якого перев'язаний мотузкою для створення струменя. Рукав уводиться у трубу і просувається до місця скупчення сміття. Вода, що виходить з рукава, розмиває сміття і переміщає його в нижній колодязь.

14. Для усунення засмічення штангами їх вводять у трубу з боку нижнього колодязя. До першої штанги прикручується наконечник у вигляді бура, піки, кулі, пилки або кільця; тип наконечника вибирається залежно від передбачуваного характеру засмічення. Довжину штанги нарощують до місця скупчення засмічення, яке пробивається (руйнується). Якщо подача штанг у трубу вручну неможлива, то проштовхування штанг виконується за допомогою лебідки.

Для запобігання швидкому затопленню стічною водою колодязя, у якому ведеться робота з усунення засмічення, попередньо встановлюється щитова пробка в одному з колодязів, розташованих вище засміченої ділянки труби.

15. У разі раптового руйнування або закупорки труб на будь-якій ділянці каналізаційної мережі в першу чергу забезпечується її безперебійна робота на вищих ділянках, що

досягається скиданням стічної води через аварійний випуск (за наявності відповідного дозволу) або перекачуванням її тимчасовим трубопроводом в обхід аварійної ділянки.

16. Поточний ремонт мережі складається з таких робіт:

заміна верхніх і нижніх кришок люків колодязів;

закріплення (зміцнення) скоб у колодязях;

ремонт горловин колодязів;

ремонт лотків;

розбирання і змащення засувки (на напірних водоводах, дюкерах, аварійних випусках).

17. Утримання насосних станцій включає:

поточну експлуатацію приймальних резервуарів, решіток, насосних агрегатів;

огляди і поточний ремонт;

відновлення зруйнованих (пошкоджених) елементів насосних станцій;

облік роботи обладнання насосних станцій.

18. Приймальні резервуари ізолюють від машинного приміщення газоводонепроникною стінкою. Для спуску в резервуари і видалення решіток встановлюються сходи.

Підлоги і стіни приймального резервуара разом з решітками, а також усі проходи і сходи щодня обмивають водою з брандспойта.

Приймальні резервуари щодня очищають від осадів. Для цього осад необхідно скалутити стічною водою, що надходить з напірного трубопроводу, та перекачати її разом із осадами насосами.

19. Під час щоденного огляду насосних станцій перевіряються стан агрегатів і бортових кріплень, плавність роботи агрегатів, стан сальників та їх набивання, відсутність течії у з'єднаннях трубопроводів, стан решіток і чистота приймального резервуара.

На автоматичних насосних станціях черговий механік перевіряє роботу автоматики й сигналізації.

Під час щотижневих і щомісячних оглядів, крім того, додатково перевіряється робота насоса і двигуна, всієї арматури і вимірювальних приладів.

20. Поточний ремонт насосних станцій включає:

вимірювання і регулювання зазорів ущільнювальних кілець (через 100 годин роботи насоса);

перевірку співвісності валів насоса і електродвигуна (не рідше одного разу на півроку);

усунення несправностей у засувках, вентилях, кранах.

21. Утримання очисних споруд систем каналізації включає поточну експлуатацію споруд, облік їх роботи і контроль за роботою очисної станції.

Під час експлуатації очисних споруд проводиться очищення решіток і пісковловлювачів. Решітки очищають регулярно, не допускаючи накопичення води. Зазори між прутами решіток повинні бути не більше 16-20 мм. Швидкість потоку рідини між прутами повинна бути не більше 0,8-1,0 м/с і не менше 0,4 м/с.

Очищення пісковловлювача проводиться періодично залежно від накопичення піску.

Для видалення осаду застосовуються гідроелеватори і насоси. Осад видаляється на піщані майданчики для підсушування. В окремих випадках з метою дезінфекції осад посипається хлорним вапном. Не рідше одного разу на місяць виконується якісне визначення осаду з пісковловлювача (вологість, зольність, фракційний склад).

22. Найважливішою частиною експлуатації двоярусного відстійника є регулювання його нормативного навантаження.

Не рідше одного разу на тиждень гумовим шкребком очищаються осадові жолоби, стінки, щілини жолобів емшера. На час очищення емшер з роботи виключається.

Домішки, що плавають в осадових жолобах, затримані зануреними дошками, видаляються щодня за допомогою спеціальних сіток, закріплених на довгій палиці.

З поверхні емшера після попереднього роздрібнення на шматки і затоплення періодично видаляється кірка; вона добре розбивається сильним струменем води з брандспойта.

Не можна допускати, щоб рівень мулу перевищував нижню межу - ризику нейтрального шару. Він має бути на 50 см нижчим від щілини жолобів. Ознакою високого стояння мулу може бути поява бульбашок газу в осадових жолобах над щілиною.

23. Випуск осаду з емшера проводиться один-два рази на місяць, при цьому засувка на муловій трубі відкривається не повністю, щоб уникнути прориву мулової води.

Під час випуску осаду робота емшера не припиняється. Кількість осаду, що видаляється, повинна дорівнювати його приросту за час між двома видаленнями осаду.

У зимовий час, коли процес шумування осаду сповільнюється, випуск осаду з двоярусного відстійника здійснюється рідше. У зв'язку із чим для підготовки емшера до зимової експлуатації в літню пору проводиться більш інтенсивний випуск осаду зі споруди, щоб до кінця теплого періоду в муловій камері залишилося 40-50 % зрілого осаду, необхідного для нормального процесу шумування.

24. У разі порушення нормального процесу бродіння в муловій камері застосовують один з таких способів:

якщо в інших двоярусних відстійниках є осад, що добре перебродив,- мулова камера спорожнюється і завантажуються осадом повністю або частково;

якщо осаду немає, двоярусний відстійник виключається з роботи, у нього додається вапняне молоко, після перемішування якого відстійник залишається на якийсь час без завантаження.

25. Осад з вторинного відстійника видаляється не рідше одного разу на добу. Залежно від схеми очисної станції він перекачується у стічну рідину перед первинним відстійником або видаляється на мулові майданчики.

З вторинного відстійника осад видаляється за допомогою мулової труби під дією гідростатичного напору, який має бути близько 1,5 м.

XV. Утримання та ремонт під'їзних та внутрішньоаеродромних автомобільних доріг

1. Утримання автомобільних доріг

1. Роботи з утримання автомобільних доріг полягають у систематичному догляді за дорогою та дорожніми спорудами з метою забезпечення безперервного, безпечного і зручного проїзду по них протягом всього року з установленою швидкістю та навантаженнями. Вони направлені також на попередження або ліквідацію результатів впливу на дорогу і дорожні споруди різноманітних природних факторів: опадів, поверхневих і ґрунтових вод, вітру, температури тощо, а також на підтримання доріг у чистоті, порядку і збереженні.

2. Склад робіт з експлуатаційного утримання доріг залежить від пори року, погоднокліматичних умов, типу дорожнього покриття, характеру руху та інших факторів. У кожному порі року роботи з експлуатаційного утримання доріг мають свої особливості, зумовлені, головним чином, характером комплексного впливу погодних факторів і автотранспорту на дорогу у цей період.

3. У весняно-літньо-осінній період здійснюються роботи, які пов'язані з доглядом і усуненням незначних деформацій та руйнувань на проїзній частині, земляному полотні, елементах облаштування і обстановки дороги.

4. При експлуатаційному утриманні виконують такі роботи по:

- 1) земляному полотну та водовідводу:
 - профілювання та планування узбіч і укосів на окремих ділянках;
 - ліквідація несанкціонованих з'їздів;
 - ліквідація розмивів, промоїн, деформацій і руйнувань земляного полотна;
 - прочищення водовідвідних каналів;
 - догляд за водовідводом з поверхні дорожнього одягу і земляного полотна;
 - очищення від бруду та сміття водопропускних труб;
 - прибирання старих, повалених та аварійних дерев, які створюють або можуть створити аварійну ситуацію;
 - обрізання дерев, що заважають видимості водіям транспортних засобів;
 - ліквідація чагарникової порослі на узбіччях і смузі відводу, укосах;

періодичне скошування трави, боротьба з бур'янами у межах земляного полотна на узбіччях і в смузі відводу;

підсівання травосуміші на окремих місцях і проведення агротехнічних заходів;

догляд за придорожніми лісонасадженнями;

забезпечення санітарного стану та естетичного вигляду смуги відводу;

2) дорожньому одягу та покриттю:

засипання кам'яними матеріалами місць виступу органічних в'язучих на поверхню покриття;

розробка ділянок доріг;

відновлення та заміна окремих бордюрів;

прибирання сторонніх предметів з проїзної частини;

знепилювання та систематичне очищення проїзної частини, узбіччя і тротуарів від сміття та бруду;

3) штучних спорудах:

ліквідація пошкоджень елементів штучних споруд (бар'єрних та перильних огорожень, настилів, стояків та підпірних стінок, дренажних систем, конусів тощо);

усунення деформацій, тріщин, руйнувань захисних шарів;

фарбування елементів мостових споруд чи їх окремих елементів;

видалення сторонніх предметів для забезпечення стоку зливних та паводкових вод;

заготовка щитів, закриття восени і відкриття весною отворів водопропускних труб;

очищення від бруду елементів огороження і перил, дорожніх знаків;

4) організації та безпеці дорожнього руху:

заміна та встановлення відсутніх окремих дорожніх знаків, шлагбаумів і стовпчиків, світлоповертальних елементів, усунення незначних пошкоджень огорожень, напрямних пристроїв;

відновлення або нанесення нової вертикальної та горизонтальної розмітки.

5. Зимове утримання доріг - комплекс робіт, які проводяться для забезпечення безперебійного та безпечного руху на автомобільних дорогах у зимовий період, і включають очистку доріг від снігу, їх захист від снігових заносів і боротьбу із зимовою слизькістю.

6. При зимовому утриманні виконуються такі роботи:

заготівля протиожедних матеріалів (пісок, шлак, кам'яні висівки, суміші тощо);

виготовлення, влаштування постійних снігозахисних споруд (парканів, ґрунтових валів тощо) та їх періодичне поновлення;

виготовлення, встановлення (перестановка), відновлення та демонтаж тимчасових снігозатримуючих засобів (щитів, огорожень, сіток тощо);

обробка доріг протиожедними матеріалами при зимовій слизькості та ожеледиці;

«патрульне» снігоочищення автомобільних доріг, розчищення їх від снігових заносів, усунення ущільненого снігового шару з поверхні проїзної частини, прибирання і відкидання снігових валів з узбіч;

прибирання снігу та льоду на стоянках транспортних засобів та спеціальних майданчиках;

виготовлення і встановлення сигнальних віх.

7. Під час підготовки до повеней, весняних паводків виконуються такі роботи:

створення аварійного запасу будівельних матеріалів (камінь, лісоматеріали, мішки тощо);

очищення кюветів для пропуску талих вод;

відкриття (закриття на зиму) водопропускних труб та їх очищення від снігу;

очищення від снігу русла тальвегу.

8. Під час пропуску весняних вод необхідно стежити, щоб не утворювались затори та розмиви схилів, кюветів та оголовків водопропускних труб, а розмиті ділянки укріплювались завчасно заготовленими матеріалами.

Після проходу весняних вод та просихання ґрунту необхідно:

очистити дорожнє покриття від пилу та бруду;

очистити кювети від наносів;

виправити місця розмивів в кюветах;

відновити зруйновані вимощення оголовків труб;

відремонтувати штучне покриття доріг в місцях його руйнування;

підсипати узбіччя, попередньо видалив рослинність;

перевірити працездатність дренажних воронок;

відновити маркувальні знаки.

2. Ремонт автомобільних доріг

1. Встановлюється два види ремонтів:

капітальний ремонт;

поточний ремонт, який поділяється на середній та дрібний.

2. Вид ремонту, склад і обсяги робіт по кожній ділянці дороги, окремій дорожній споруді або елементу дороги визначаються на підставі результатів діагностики й оцінки

їхнього фактичного стану, інженерних вишукувань, випробувань і обстежень, які зафіксовані в дефектних актах та інших документах, з врахуванням міжремонтних строків експлуатації дорожніх одягів та покриттів на автомобільних дорогах загального користування згідно з технічними правилами ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування України.

XVI. Аеродромні аварійні гальмівні установки

1. Призначення, загальні відомості та експлуатаційні характеристики аеродромних аварійних гальмівних установок

1. ААГУ призначені для затримки та уповільнення руху літаків у разі їх аварійного викочування за межі ШЗПС (перерваний зліт, помилки пілотування, відмова гальм тощо) в зону КСБ.

2. Усі типи існуючих ААГУ, що перебувають в експлуатації, мають три основних елементи: приймальний пристрій, енергопоглинаючі гальмівні механізми та систему автоматичного (напівавтоматичного) управління. Приймальний пристрій безпосередньо контактує з літаком, забезпечуючи його надійне уловлювання під час викочування за межі ШЗПС. Гальмівні механізми поглинають енергію руху аварійного літака, зупиняючи його в межах КСБ. Система автоматичного (напівавтоматичного) управління забезпечує управління приймальним пристроєм та гальмівним механізмом.

Після звільнення літака від приймального пристрою та відбуксирування його за межі КСБ проводяться заходи з підготовки ААГУ до подальшого використання відповідно до вимог експлуатаційної документації.

3. ААГУ поділяють на класи залежно від маси літаків, що можуть прийматися (у тонах): «25», «50», «100», «200», «400».

Основні технічні та експлуатаційні характеристики ААГУ наведено в додатку 53 до цієї Інструкції.

4. Нормальне положення уловлювальної сітки приймального пристрою в режимі очікування - опущене. Піднята сітка без включеного електроживлення не забезпечує гальмування літака, оскільки не буде працювати система автоматичного переходу з попереднього на робочий гальмівний тиск.

Проводити польоти з піднятою сіткою забороняється.

2. Розміщення на аеродромі, монтаж та демонтаж аеродромних аварійних гальмівних установок

1. ААГУ розміщують згідно з технічним описом та інструкцією з експлуатації на конкретну установку з прив'язкою до осі ШЗПС і лінії уловлювальної сітки.

Уловлювальну сітку ААГУ розташовують на відстані не менше 50 м і не більше 150 м від торця ШЗПС, виходячи з основної умови: майданчик гальмування за лінією сітки повинен розміщуватися до меж перешкоди.

У разі обмеженої довжини КСБ (через рельєф місцевості, близькість забудови тощо) ААГУ розміщують в кінці ШЗПС з урахуванням використання частини цієї смуги для дистанції гальмування.

Командний майданчик ААГУ розташовують з напрямку затримки літаків, зі сторони від осі ШЗПС ближчої до командно-диспетчерського пункту та стартового командного пункту.

2. Міцність ґрунту та рельєф майданчика аварійного гальмування, у тому числі профіль по лінії уловлювальної сітки, повинні відповідати вимогам для КСБ аеродромів. Розміри смуг, на яких повинно здійснюватися гальмування аварійного літака, визначаються інструкціями з експлуатації ААГУ.

3. Ділянка місцевості в продовженні майданчика гальмування і КСБ на віддалені 1100 м + 100 м від торця ШЗПС (до ближнього приводного радіомаркерного пункту) завширшки по 150 м від осі ШЗПС за можливості повинна бути спланована з ухилами не більше 10 %. Тут не повинно бути перешкод (канав, стовпів, валунів, будівель, відкритих колодязів тощо), що можуть призвести до аварії літака, що викочується.

4. Організацію виконання монтажних і демонтажних робіт ААГУ всіх типів здійснює інженерно-аеродромна служба.

Порядок монтажу і налагодження установок визначено в інструкції з експлуатації ААГУ, демонтаж здійснюється у зворотній послідовності.

5. ААГУ підключають до електромережі споживачів I категорії (з резервним джерелом електроживлення).

6. Монтаж ААГУ повинен бути закінчений не пізніше 3 місяців від дня одержання всього комплексу установок (не враховуючи зимових місяців за наявності промерзлого ґрунту).

Після завершення налагоджувальних робіт складають акт введення в експлуатацію і виконавчу схему розміщення основних елементів ААГУ і кабельних мереж, про що повідомляють службу забезпечення та здійснюють відповідний запис у формулярі на аеродром.

3. Утримання, експлуатація та ремонт аеродромних аварійних гальмівних установок

1. ААГУ утримують у постійній готовності до їх використання, що досягається своєчасним проведенням усіх видів ТО.

Розрізняють ТО щоденне, сезонне (не рідше одного разу на три місяці), щорічне та один раз на три роки. Перелік регламентних робіт з ТО ААГУ і періодичність їх проведення наведено в інструкції з експлуатації установки. Роботи виконуються начальником обслуговування й оператором (мотористом) ААГУ з залученням фахівців ТЕЧ АТ.

2. Керівник польотів (черговий по прийому і випуску повітряних суден) зобов'язаний знати обладнання, роботу і технічні можливості ААГУ, а перед початком польотів перевірити їх працездатність відповідно до наявних інструкцій. Льотний склад повинен

знати принципіальну будову і технічні можливості ААГУ, що експлуатуються на аеродромі.

3. Під час польотів резервні джерела електроживлення (акумуляторні візки або пересувна електростанція) встановлюють на свої штатні місця, якщо в цей час не задіяна загальна система електроживлення споживачів I категорії.

4. Начальник обслуги й оператор (моторист) допускаються до експлуатації ААГУ після проведення навчання, успішного складання іспиту кваліфікаційній комісії та отримання відповідного свідоцтва наземного авіаційного спеціаліста.

5. Усі випадки аварійного затримання літаків оформляють актом за участю керівника польотів, представників інженерно-аеродромної та інженерно-авіаційної служб, аеродромно-експлуатаційного підрозділу і в триденний строк висилають **донесення про аварійне затримання літака за допомогою аеродромної аварійної гальмівної установки** (додаток 54) до служби забезпечення.

6. Поточний ремонт ААГУ полягає в усуненні несправностей, що виникають у процесі експлуатації установок, відновленні працездатності вузлів і агрегатів після аварійної затримки літака. Роботи виконуються силами аеродромно-експлуатаційного підрозділу.

Для виконання складних ремонтних робіт залучають ремонтні підрозділи авіаційної частини (ТЕЧ АТ), а в разі необхідності - на договірних засадах залучаються спеціалізовані організації.

Капітальний ремонт ААГУ виконується на договірних засадах спеціалізованими організаціями.

7. Результати перевірок основних технічних даних ААГУ (час і асинхронність підйому стояків із сіткою, асинхронність наростання гальмівного тиску), які здійснюють після монтажу установки і при перервах у роботі більше одного місяця, заносять у формуляр ААГУ.

У формуляр заносять також відомості про регламентні роботи з ТО, кількість циклів підйому й опускання сітки за кожний квартал, дані про заміну агрегатів із зазначенням причин заміни, дані про кожну аварійну затримку літаків (кількість штатних спрацювань, тип, маса й швидкість входу літака в ААГУ та дистанція гальмування).

XVII. Засоби підготовки та експлуатаційного утримання аеродромів

1. До засобів підготовки та експлуатаційного утримання аеродромів належать аеродромно-експлуатаційна та інженерна техніка, а також технічні засоби та механізми для експлуатації та поточного ремонту аеродромів.

Засоби підготовки та експлуатаційного утримання аеродромів за своїм призначенням поділяються на три групи:

літнього утримання аеродромів;

зимового утримання аеродромів;

поточного ремонту аеродромів.

Опис конструкцій засобів підготовки та експлуатаційного утримання аеродромів, порядок і періодичність її ТО, а також правила експлуатації наведено у відповідних інструкціях.

Стисла характеристика засобів підготовки та експлуатаційного утримання аеродромів наведена в додатку 55 до цієї Інструкції.

2. Техніка для літнього утримання аеродромів:

1) для літнього утримання аеродромів застосовуються:

землерийні і землерийно-транспортні машини;

планувальні машини;

грунтоущільнювальні машини;

машини для догляду за штучними покриттями і ґрунтовою частиною льотного поля;

маркувальні машини;

пристрої вимірювання зчеплення;

2) під час утримання аеродромів застосовуються такі землерийно-транспортні і землерийні машини: бульдозери, скрепери й одноковшеві екскаватори переважно на пневмоході.

Бульдозери застосовуються під час облаштування ґрунтових обвалувань для сховищ літаків, спеціальних автомобілів та інших аеродромних машин, засипання ровів, каналів. Скрепери застосовуються для зняття рослинного шару, розробки виїмок, відсипання насипів і земляної полотнини під'їзних доріг, а одноковшеві екскаватори - для риття траншей і котлованів;

3) планувальні машини (автогрейдері і причіпні грейдери) застосовуються для планування ґрунтової частини льотного поля аеродромів, профілювання доріг, засипання ровів, каналів, колій, переміщення і розрівнювання ґрунтів, улаштування штучної основи аеродромного покриття;

4) з ґрунтоущільнювальних машин на аеродромах найбільш широко застосовуються пневмошинні котки для ущільнення ґрунтових елементів льотного поля, пошарового ущільнення кам'яних матеріалів під час улаштування штучної основи аеродромного покриття та свіжовідсипаних ґрунтів під час зведення насипів;

5) до машин для догляду за штучними покриттями, ґрунтовою частиною льотного поля відносяться комбіновані поливо-мийні і вакуумно-прибиральні машини, а також сільськогосподарські машини і механізми (сіялки, косарки тракторні, плуги, культиватори, борони, граблі тракторні, прес-підбирачі сіна).

Комбіновані поливо-мийні машини застосовується для очищення, поливання і миття штучних покриттів, поливання ґрунтових елементів льотної смуги, зелених насаджень і трав. Вони можуть бути також використані як допоміжні засоби під час гасіння пожеж.

Вакумно-прибиральні машини застосовуються для очищення поверхні штучного покриття ЗПС, РД і МС від пилу, піску та уламків сторонніх предметів.

3. Техніка для зимового утримання аеродромів:

1) для зимового утримання аеродромів застосовуються:

снігоприбиральні машини;

машини для видалення зі штучних покриттів аеродромів утворень ожеледі;

2) для прибирання снігу на аеродромах застосовуються шнеко-роторні, фрезерно-роторні, плужні, плужно-щіткові снігоочисники, змонтовані на автомобільних або спеціальних колісних шасі, автогрейдери та бульдозери на колісному ходу;

3) шнеко-роторні і фрезерно-роторні снігоочисники застосовуються для прибирання снігу із ШЗПС, РД і МС, майданчиків поруч із захисними сховищами повітряних суден, під'їзних та внутрішньоаеродромних доріг, а також для перекидання снігу, попередньо обвалованого плужними снігоочисниками, і навантаження його у транспортні засоби (автосамоскиди, спеціально обладнані вантажні автомобілі);

4) плужні, плужно-щіткові снігоочисники застосовуються для «патрульного» очищення від снігу ШЗПС, РД, МС та інших елементів льотного поля аеродромів, а також обвалування снігу при спільній роботі їх з роторними снігоочисниками.

На штучні покриття допускаються тракторні плужні снігоочисники на колісному ходу і тільки з обладнаними відвалами снігоочисників спеціальними гумовими накладками;

5) для очищення ґрунтових елементів льотного поля від снігу, очищення від снігу регламентованих зон КРМ і ГРМ, облаштування пологих снігових спряжень з ухилом не більше 1 : 15, вирівнювання снігового покриву і валів за межами льотної смуги, обочин РД, МС з плануванням відкосів застосовуються автогрейдери та бульдозери;

6) для ущільнення снігового покриву на аеродромах застосовуються причіпні і напівпричіпні пневмошинні котки;

7) для видалення ожеледі тепловим способом застосовуються теплові машини, змонтовані на самохідному або на автомобільному шасі, що мають реактивні авіаційні двигуни з насадкою для розподілу газового потоку по поверхні аеродромного покриття;

8) для видалення (попередження утворення) ожеледі хіміко-механічним способом застосовуються самохідні або причіпні розкидачі хімічних реагентів у вигляді порошку або гранул, спеціальні машини для розподілу рідких хімічних реагентів, а також комбіновані поливо-мийні машини. При цьому продукти взаємодії хімічних реагентів з ожеледдю видаляються плужно-щітковими снігоочисниками.

4. Технічні засоби та механізми для поточного ремонту штучних покриттів аеродромів:

1) під час проведення поточного ремонту штучних покриттів застосовуються станки для розробки тріщин, пристрої для очищення тріщин і швів, бетонозмішувачі, установки для розігріву герметиків, плавильні заливальні пристрої (причіпні плавильні установки, причіпні або ручні заливальники швів і тріщин), поверхневі електровібратори, пневмобетоноломи і пневмомолотки, пневмотрамбувальники, зварювальні агрегати, керосинорізи, гідроагрегат-маслостанція з комплектом інструменту для ремонту бетонних та асфальтобетонних покриттів, інші допоміжні пристосування та інструменти. Живлення

пневматичних і електричних інструментів здійснюється від пересувних компресорних установок і електростанцій;

2) станки для розробки тріщин, пристрої для очищення тріщин і швів застосовуються для підготовки тріщин і швів в асфальтобетонних і цементобетонних покриттях до подальшого заповнення їх герметиками;

3) бетонозмішувачі застосовуються для виготовлення бетонів, розчинів і піщано-цементної суміші;

4) установки для розігріву герметиків здійснюють розігрів до необхідної температури герметиків, які використовуються під час заливання швів та ремонту штучних покриттів;

5) плавильні заливальні пристрої застосовуються для розігріву та внесення герметиків гарячого застосування в шви і тріщини.

Причіпні або ручні заливальники швів і тріщин застосовуються для заповнення швів і тріщин герметиками, попередньо розігрітими в установках для розігріву герметиків;

6) поверхневі електровібратори застосовуються для ущільнення щойно укладеного бетону або полімербетону, матеріалів в штучних основах під плити під час їх заміни. Для цього можуть використовуватися також пневматичні трамбівки;

7) пневмобетоноломи і пневмомолотки застосовуються під час подрібнення окремих зруйнованих бетонних плит, оброблення тріщин, вибоїн або раковин на поверхні покриття, важких і мерзлих ґрунтів та розбирання зруйнованих споруд;

8) зварювальні агрегати і керосинорізи застосовуються відповідно для зварювання і різання арматури під час ремонту армобетонних, залізобетонних покриттів і споруд та проведення інших видів поточних ремонтних робіт.

XVIII. Завдання та загальні обов'язки посадових осіб з експлуатаційного утримання аеродромів

1. Основним завданням посадових осіб, які забезпечують експлуатаційне утримання аеродромів, є організація їх експлуатаційного утримання та забезпечення постійній готовності аеродромів до виконання польотів у різних погодних умовах, у будь-яку пору року та час доби.

2. На службу забезпечення покладаються:

керівництво і контроль за правильною технічною експлуатацією аеродромів, аеродромних споруд, аеродромно-експлуатаційної техніки та ААГУ за витратами коштів і матеріальних засобів, дотриманням фінансової та планової дисципліни в інженерно-аеродромних службах та аеродромно-експлуатаційних підрозділах авіаційних частин;

організація та контроль підготовки підпорядкованими відповідному органу управління центральних органів виконавчої влади, Збройних Сил України, інших військових формувань, утворених відповідно до законів України, авіаційними частинами документів щодо проведення реєстрації/перереєстрації, зміни характеристик, допуску до експлуатації аеродромів та їх перевірка і узгодження в частині, що стосується інженерно-аеродромного напрямку;

оперативний облік аеродромної мережі, фондів аеродромів, будівель і споруд, інженерних мереж аеродромів, аеродромно-експлуатаційної техніки, залізобетонних та металевих аеродромних плит, іншого майна номенклатури інженерно-аеродромної служби;

планування проведення заходів щодо паспортизації та інвентаризації аеродромів, аеродромних покриттів, будівель та споруд аеродромів;

розроблення річних зведених планів робіт з поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродромів;

планування ремонту аеродромних покриттів з використанням сил і засобів окремих інженерно-аеродромних батальйонів, а також інших спеціалізованих організацій (на договірних засадах);

забезпечення авіаційних частин матеріалами, обладнанням і запасними частинами для поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродромних покриттів, дренажно-водостічних систем, інженерних мереж, будівель і споруд на аеродромах;

планування фінансування видатків на будівництво, капітальний і поточний ремонт та експлуатаційне утримання аеродромів;

складання і подання у встановлені строки заявок на фінансування для придбання матеріалів та інструменту для експлуатаційного утримання аеродромів;

участь у відпрацюванні тендерної документації та договорів на закупівлю необхідних для експлуатації та ремонту аеродромів матеріалів, аеродромно-експлуатаційної техніки, інженерно-аеродромних засобів та обладнання;

керівництво обліком та звітністю, проведення перевірок з питань експлуатаційного утримання аеродромів, ведення обліку фондів, техніки та матеріально-технічних засобів інженерно-аеродромних служб;

контроль за накопиченням та зберіганням на аеродромах встановлених запасів ремонтних матеріалів, інструменту для швидкісного відновлення аеродромних покриттів;

контроль за економним та раціональним використанням коштів, матеріалів під час проведення заходів з експлуатаційного утримання аеродромів, надання необхідних рекомендацій щодо зменшення фактичних витрат;

розгляд документів на списання майна номенклатури інженерно-аеродромної служби за інспекторськими посвідченнями, актами технічного (якісного) стану та актами списання, затвердження їх у межах наданих керівнику служби забезпечення прав або формулювання висновку щодо них і подання на затвердження старшому начальнику;

контроль за укомплектованістю аеродромно-експлуатаційних підрозділів аеродромно-експлуатаційною технікою згідно зі штатом, її технічним станом, плануванням та організацією проведення середніх та капітальних ремонтів;

організація утримання в авіаційних частинах ААГУ, засобів підготовки та експлуатаційного утримання аеродрому в належному стані, контроль своєчасності проведення на них ремонтних та регламентних робіт;

організація підготовки наземних авіаційних спеціалістів, підбір кадрів, перерозподіл та комплектування ними інженерно-аеродромних служб та аеродромно-експлуатаційних підрозділів авіаційних частин;

затвердження та реєстрація штатних розкладів на утримання експлуатаційного персоналу аеродромів;

участь у роботі комісій з розслідування авіаційних подій та інцидентів;

ведення обліку інцидентів та дострокового зняття з експлуатації авіаційних двигунів з вини особового складу інженерно-аеродромних служб, вжиття заходів щодо їх запобігання;

упровадження в практику роботи аеродромно-експлуатаційних підрозділів нових методів та технологій з ремонту аеродромних покриттів, нових сучасних матеріалів для експлуатаційного утримання аеродромних фондів;

контроль за проведенням на аеродромах тренувань особового складу зі швидкісного відновлення аеродромних покриттів.

3. Командир авіаційної частини (старший авіаційний начальник аеродрому) зобов'язаний:

забезпечувати виконання заходів щодо реєстрації/перереєстрації та допуску до експлуатації аеродрому;

організовувати експлуатацію закріпленого аеродрому (аеродромів) відповідно до вимог цієї Інструкції;

систематично перевіряти стан аеродрому, готовність до виконання польотів, вживати необхідних заходів щодо підтримання аеродрому у належному експлуатаційному стані;

планувати та проводити польоти з урахуванням часу, необхідного для експлуатаційного утримання і проведення поточного ремонту елементів льотного поля та аеродромних споруд;

організовувати контроль за станом приаеродромної території, будівництвом об'єктів та дотриманням вимог щодо встановлення і розміщення маркувальних знаків та радіотехнічних пристроїв;

доводити інформацію про розміри приаеродромної території та межі зон обмеження житлово-цивільного, культурно-побутового та промислового будівництва для врахування під час планування будівництва (реконструкції) та розвитку населених пунктів, а також під час будівництва (реконструкції) промислових, сільськогосподарських та інших об'єктів до відома відповідних органів місцевого самоврядування, на території яких знаходиться земельна ділянка, що повністю чи частково належить до приаеродромної території;

у разі спільного використання аеродрому здійснювати координацію діяльності на аеродромі державної авіації підприємств і організацій;

затверджувати план організаційно-технічних заходів щодо забезпечення безпеки польотів під час проведення ремонтних робіт на льотному полі в умовах діючого аеродрому;

призначати комісії для: оновлення формуляра на аеродром; контролю за станом приаеродромної території; проведення періодичних оглядів елементів льотного поля аеродрому; проведення оглядів будівель і споруд СТЗ аеродрому; приймання виконаних робіт з поточного ремонту; консервації будівель і споруд СТЗ аеродрому;

у зимовий період щоденно аналізувати метеообстановку та приймати рішення про виконання робіт з підготовки аеродрому до польотів, у разі ускладнення метеоумов у районі аеродрому встановлювати чергування особами з числа керівного складу авіаційної частини для організації робіт з очищення покриттів від снігу та льоду;

після снігопадів та утворення ожеледі планувати початок польотів з урахуванням часу, необхідного для очищення штучних покриттів від снігу, льоду згідно з розрахунком у плані зимового утримання аеродрому, мати план дій особового складу в аварійній ситуації (сильна ожеледиця, великі снігові замети, вихід з ладу снігоприбиральної техніки тощо);

затверджувати та контролювати виконання заходів, спрямованих на виключення можливості попадання уламків сторонніх предметів у двигуни повітряних суден з поверхні аеродромних покриттів;

контролювати утримання захисних споруд та встановленого в них обладнання;

закріплювати за підрозділами (службами) авіаційної частини аеродромні будівлі, споруди, огорожу аеродрому та аеродромних зон, а також визначати осіб, які забезпечують експлуатаційне утримання та протипожежну безпеку цих об'єктів;

організовувати не менше одного разу на рік тренування особового складу зі швидкісного відновлення аеродромних покриттів;

вживати заходів щодо охорони довкілля в місцях розташування аеродрому.

4. Заступник командира авіаційної частини, якому підпорядковується інженерно-аеродромна служба, зобов'язаний:

планувати та організовувати виконання заходів щодо забезпечення постійної експлуатаційної готовності аеродрому до польотів;

розподіляти роботи з утримання льотного поля аеродрому між підрозділами авіаційної частини;

організовувати та контролювати виконання робіт з поточного ремонту та утримання елементів льотного поля, водовідвідних і дренажних систем, споруд, інженерних мереж на аеродромі, під'їзних шляхів та внутрішньоаеродромних доріг;

організовувати та проводити заходи щодо виключення можливості попадання уламків сторонніх предметів у двигуни повітряних суден з поверхні аеродромних покриттів;

контролювати дотримання особовим складом заходів безпеки під час виконання робіт з поточного ремонту та експлуатаційного утримання елементів льотного поля, будівель і споруд, інженерних мереж СТЗ аеродрому;

брати участь у роботі комісій з розслідування випадків дострокового зняття з експлуатації авіаційних двигунів;

негайно доповідати про кожний випадок застосування ААГУ, дострокового зняття з експлуатації авіаційного двигуна;

у зимовий період аналізувати метеообстановку та приймати рішення на виконання робіт з підготовки аеродрому до польотів, контролювати організацію цілодобового чергування особового складу аеродромно-експлуатаційного підрозділу, а також чергової групи автомобільної техніко-експлуатаційної частини з обслуговування засобів зимового утримання аеродрому;

створювати на складах запаси ремонтних матеріалів та інструментів для швидкісного відновлення аеродрому та забезпечувати їх зберігання;

організовувати проведення тренувань особового складу зі швидкісного відновлення аеродромних покриттів;

забезпечувати контроль за станом аеродромно-експлуатаційної техніки, її раціональним використанням та безаварійною роботою.

5. Командир батальйону аеродромно-технічного забезпечення зобов'язаний:

знати технічний стан елементів льотного поля, планувати та забезпечувати виділення особового складу і техніки аеродромно-експлуатаційного підрозділу для своєчасного проведення робіт з експлуатаційного утримання та поточного ремонту аеродромних покриттів, ґрунтової частини льотного поля, водовідвідних і дренажних систем, огороження, інженерних мереж аеродрому;

організовувати та забезпечувати утримання аеродрому в постійному експлуатаційному стані;

забезпечувати постійну готовність аеродрому до польотів;

знати та контролювати стан аеродромно-експлуатаційної, інженерної техніки, планувати та організовувати її своєчасний ремонт;

брати участь у плануванні та проведенні заходів щодо безпеки польотів з метою недопущення інцидентів з вини підпорядкованих підрозділів;

планувати та організовувати роботу аеродромно-експлуатаційного підрозділу та інших підпорядкованих підрозділів щодо ремонту аеродромних покриттів, ґрунтових елементів льотного поля, своєчасного прибирання аеродромних покриттів від снігу та льоду взимку, скошування трав у літній період;

контролювати стан огорожі аеродрому, своєчасно вживати заходів щодо виконання відновлювальних та ремонтних робіт з метою недопущення несанкціонованого руху людей, техніки та тварин по аеродрому;

брати участь у роботі комісій з розслідування випадків дострокового зняття з експлуатації авіаційних двигунів.

6. Начальник інженерно-аеродромної служби зобов'язаний:

знати основні характеристики та експлуатаційний стан аеродромних об'єктів; наявність та технічний стан аеродромно-експлуатаційної техніки; укомплектованість аеродромно-експлуатаційного підрозділу особовим складом та технікою;

забезпечувати проведення комплексу заходів щодо підтримання аеродрому в постійній експлуатаційній готовності;

організовувати проведення оглядів та оцінки параметрів стану елементів льотного поля аеродромів;

розробляти план поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродрому та контролювати його виконання;

розробляти план зимового утримання аеродрому;

розробляти схему маркування льотного поля, розміщення повітряних суден на ТПП ПС та групових МС;

контролювати діяльність командирів підрозділів, начальників служб щодо своєчасного проведення робіт з експлуатаційного утримання та поточного ремонту закріплених за підрозділами (службами) будівель та споруд;

організовувати облік та своєчасне приймання виконаних робіт з експлуатаційного утримання та поточного ремонту аеродрому;

контролювати використання земельної ділянки, відведеної під аеродром;

організовувати підготовку та своєчасне надання до служби забезпечення заявок, звітів, донесень та інших документів;

брати участь у роботі комісій з приймання в експлуатацію побудованих або капітально відремонтованих аеродромних об'єктів;

брати участь у роботі комісій з розслідування випадків дострокового зняття з експлуатації авіаційних двигунів;

вести формуляр на аеродром та своєчасно його уточнювати;

готувати документи щодо проведення реєстрації/перереєстрації, зміни характеристик аеродрому;

вивчати, узагальнювати та впроваджувати передовий досвід роботи інженерно-аеродромних служб;

організовувати ведення обліку та зберігання матеріальних засобів номенклатури інженерно-аеродромної служби, здійснювати контроль за витратою матеріалів;

планувати та здійснювати заходи щодо економії коштів та матеріальних засобів;

брати участь у роботі комісії з контролю за станом приаеродромної території;

контролювати справність загороджувальних вогнів та маркувальних знаків на перешкодах;

розробляти та подавати на затвердження проект штатного розкладу на утримання експлуатаційного персоналу аеродрому, проводити відбір фахівців та комплектувати службу ними відповідно до затвердженого штатного розкладу;

проводити заняття з професійної підготовки підпорядкованого особового складу;

керувати облаштуванням навчально-матеріальної бази за фахом;

визначати функціональні обов'язки інженеру з експлуатації аеродрому, техніку аеродромної служби та керувати роботою експлуатаційного персоналу аеродрому, який утримується згідно зі штатним розкладом.

7. Начальник електротехнічної служби - енергетик зобов'язаний:

знати існуючу схему електропостачання аеродрому, технічні характеристики споруд та мереж електроживлення, їх технічний стан, потужність встановлених на об'єктах електроспоживачів;

знати вимоги до надійності електропостачання кожного об'єкта аеродрому, категорювання об'єктів за ступенем надійності електрозабезпечення та максимально допустимого часу перерви їх електроживлення;

для споживачів електроенергії категорії I та II наказом командира авіаційної частини визначати резервні джерела електроживлення із штатних електротехнічних засобів;

організовувати та забезпечувати правильну експлуатацію споруд та мереж електроживлення аеродрому відповідно до вимог цієї Інструкції;

планувати та проводити заходи щодо поліпшення надійності електрозабезпечення аеродрому та його окремих об'єктів;

спільно з електропостачальними організаціями розробляти заходи щодо забезпечення надійного електрозабезпечення аеродрому та виключення випадків його несанкціонованого відключення;

про випадки відключення аеродрому, окремих його зон або споруд від промислової електромережі негайно доповідати в службу забезпечення, вживати всіх заходів щодо відновлення електропостачання аеродрому;

організовувати підготовку та своєчасне надання до служби забезпечення заявок на виділення коштів для планового поточного ремонту об'єктів електропостачання та електромереж на аеродромі, проведення технічного обслуговування електрообладнання, закупівлі експлуатаційних матеріалів;

планувати та забезпечувати проведення своєчасного технічного обслуговування електрообладнання;

організовувати накопичення на складі авіаційної частини необхідних запасів матеріалів та обладнання для ремонту електромереж в аварійних ситуаціях, проводити тренування з обслуговуючим персоналом по діях з ліквідації аварійних ситуацій;

розробляти план переключення об'єктів аеродрому, у разі виходу з ладу окремих електромереж, до інших мереж та джерел електропостачання з метою недопущення відключення об'єктів, які забезпечують безпеку польотів;

знати перелік рухомих (табельних) електротехнічних засобів та хімічних джерел електроживлення, які входять у комплекти спеціального обладнання, для забезпечення їх використання як резервних джерел електроживлення;

контролювати наявність пристроїв блискавкозахисту на об'єктах електропостачання, вживати заходів щодо підтримання їх у належному технічному стані та своєчасної перевірки;

проводити інструктажі та заняття з усіма категоріями особового складу авіаційної частини з питань правил електробезпеки та влаштування електроустановок з метою недопущення випадків електротравматизму та загибелі людей;

перевіряти правильність ведення технічно-експлуатаційної документації на електроустановках аеродрому;

перевіряти правильність експлуатації електроприладів в аеродромних будівлях та спорудах, при виявленні порушень забороняти їх експлуатацію та доповідати командирі авіаційної частини;

керувати роботою персоналу, який обслуговує електрогосподарство аеродрому.

8. Командир аеродромно-експлуатаційного підрозділу (комендант аеродрому) зобов'язаний:

забезпечувати утримання в постійній готовності до експлуатації льотне поле, ААГУ, дренажно-водостічну мережу, закріплені за підрозділом будівлі та споруди СТЗ аеродрому, огороження аеродрому, внутрішньоаеродромні дороги та під'їзні шляхи, вживати заходів щодо відновлення аеродромних покриттів;

безпосередньо організовувати виконання робіт з поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродрому та керувати роботами підпорядкованого особового складу;

забезпечувати проведення оглядів та оцінки параметрів стану елементів льотного поля аеродромів;

перед початком робіт на льотному полі аеродрому надавати керівнику польотів (черговому по прийому і випуску повітряних суден) інформацію про необхідність виконання робіт, місце, тривалість, характер їх виконання та отримувати від нього рішення на виконання робіт із відповідним записом у журналі обліку стану та готовності аеродрому до проведення польотів;

за вказівкою керівника польотів (чергового по прийому і випуску повітряних суден) приймати заходи щодо негайного виведення з робочої площі аеродрому особового складу та техніки;

навчати особовий склад аеродромно-експлуатаційного підрозділу виконання робіт із експлуатаційного утримання та ремонту аеродрому за будь-яких метеорологічних умов, у різний час доби, особливо в нічний час;

керувати діяльністю особового складу аеродромно-експлуатаційного підрозділу;

підтримувати у справному стані та постійній готовності ААГУ, засоби підготовки та експлуатаційного утримання аеродрому;

удосконалювати способи механізації робіт з експлуатаційного утримання та поточного ремонту льотного поля та споруд СТЗ аеродрому;

вживати заходів щодо усунення факторів, які притягують птахів на аеродром (місць гніздування, звалищ, скупчення гризунів, які є кормом для птахів), тримати у справному стані засоби відлякування птахів;

забезпечувати економну витрату будівельних, експлуатаційних матеріалів та ПММ, використовувати їх за призначенням;

проводити тренування з особовим складом щодо виконання робіт з відновлення аеродромних покриттів;

впроваджувати передові методи ремонту та експлуатаційного утримання аеродромів;

брати участь у роботі комісії з контролю за станом приаеродромної території;

доповідати заступнику командира авіаційної частини, якому підпорядковується інженерно-аеродромна служба, командиру батальйону аеродромно-технічного забезпечення польотів про всі порушення режиму експлуатації льотного поля та порядку руху на аеродромі, а також про порушення правил експлуатації аеродромних споруд та вживати заходів щодо їх усунення.

Комендант аеродрому має право віддавати вказівки інженерно-технічному складу авіаційної частини щодо наведення чистоти та порядку на МС та поруч з ними, на технічних позиціях та приангарних майданчиках, а також особам, які забезпечують утримання будівель, споруд та огорожі аеродрому, з питань забезпечення їх експлуатаційного утримання відповідно до вимог цієї Інструкції.

{Інструкція в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

**Командувач Повітряних Сил
Збройних Сил України
генерал-лейтенант**

Ю.А. Байдак

Додаток 1
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 3 глави 1 розділу II)

ФОРМУЛЯР
на аеродром

{Додаток 1 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 2
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 8 глави 1 розділу II)

ПЕРЕЛІК
матеріалів та інструментів для швидкісного відновлення
аеродромів

№ з/п	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Залізобетонні плити типу ПАГ	шт.	300	
2	Гумобітумне в'язуче або інший герметик	т	30	
3	Гідроізоляційні рулонні матеріали	м ²	400	
4	Щебінь	м ³	900	
5	Пісок	м ³	400	
6	Електроди	кг	100	
7	Лопати совкові	шт.	50	
8	Лопати штикові	шт.	50	
9	Ломи	шт.	60	
10	Кирки	шт.	40	
11	Ручні трамбівки	шт.	50	
12	Ноші	шт.	20	
13	Відра	шт.	40	

14	Шаблони	шт.	10	
15	Гладилки	шт.	24	
16	Рейки візирні	шт.	8	
17	Багри такелажні	шт.	8	
18	Рулетки 25-50 м	шт.	8	
19	Кувалди	шт.	20	
20	Рукавиці робочі	пари	500	
21	Окуляри захисні	шт.	50	
22	Стропи канатні 4-х гілкові	к-т	4	

{Додаток 2 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 3
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 5 глави 2 розділу II)

ЖУРНАЛ
обліку стану та готовності аеродрому до польотів

Розпочато _____

Закінчено _____

Дата та час огляду	Час для передпольотної підготовки аеродрому	Час для контролю за станом покриттів у ході польотів та між льотними змінами	Характеристика стану та підготовки штучних покриттів ЗПС, РД, МС, ґрунтових елементів льотної смуги та ААГУ до проведення польотів	Підпис, ім'я та прізвище коменданта аеродрому	Висновок керівника польотів про придатність аеродрому до проведення польотів	Підпис, ім'я та прізвище керівника польотів
1	2	3	4	5	6	7

{Додаток 3 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 4
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 14 глави 2 розділу II)

ЖУРНАЛ
технічного стану аеродромного покриття

{Додаток 4 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 5
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 10 глави 3 розділу II)

КОНСТРУКЦІЯ
грунтового майданчика аварійного гальмування

{Додаток 5 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 6
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 8 глави 1 розділу III)

ХАРАКТЕРИСТИКИ
матеріалів для маркування штучних покриттів

№ з/п	Найменування показника	Норма для фарби
1	2	3
1	Колір та зовнішній вигляд плівки	Після висихання фарби плівка повинна бути однорідною, гладкою, матовою, без зморшок і віспин
2	Коефіцієнт дифузного відбиття (коефіцієнт яскравості) плівки, %, не менше, для покриття фарбою:	
	білого кольору	85
	жовтого кольору	35
3	Час висихання покриття до ступеня 3 при температурі $(20 \pm 2)^{\circ} \text{C}$ та відносній вологості повітря $(65 \pm 15) \%$, хвилин, не більше	15
4	Час, після закінчення якого можна проїжджати по покриттю, хвилин, не більше	20
5	Масова доля нелетких речовин, %, не менше	72
6	Покривність висушеної плівки, г/м ² , не більше	180
7	Ступінь перетирання, мкм, не більше	60

8	Стійкість до стирання тертям на приладі Табера, втрата маси, відносних одиниць, не більше	0,35
9	Адгезія, балів, не більше	2
10	Еластичність плівки покриття на вигин, мм, не більше	16
11	Твердість покриття за маятниковим приладом типу ТМЛ-2124, маятник А, відносних одиниць, не менше	0,15
12	Густина, г/см ³ (при допустимому розходженні між результатами паралельних визначень не більше за 0,05 г/см ³)	1,45-1,75
13	Умовна в'язкість по віскозиметру ВЗ-4 або ВЗ-246 з діаметром сопла 4 мм при температурі $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$, секунд	100-200
14	Стійкість плівки покриття при температурі $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ до статичного впливу, годин, не менше:	
	води	72
	трипроцентному розчину хлориду натрію	72
	трипроцентного розчину суміші нітрату кальцію з карбамідом	48
	десятипроцентного розчину оцтового калію (ацетату калію)	24
15	Співвідношення товщини сформованого лакофарбового покриття до товщини рідкого шару фарби, умовні одиниці, не менше	0,42
16	Зниження коефіцієнта яскравості лакофарбового покриття при взаємодії з	

в'яжучими речовинами штучного покриття, %, не більше:	
з бітумом	4
з дьогтеполімерним в'яжучим	12

{Додаток 6 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 7
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 1 пункту 2 глави 2 розділу III)

СХЕМИ

маркування злітно-посадкових смуг із штучним покриттям

{Додаток 7 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 8
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 2 пункту 2 глави 2 розділу III)

СХЕМИ

маркування руліжних доріжок із штучним покриттям

{Додаток 8 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 9
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 3 пункту 2 глави 2 розділу III)

СХЕМИ

маркування місць стоянок та технічних позицій підготовки повітряних суден із штучним покриттям

{Додаток 9 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 10
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 2 пункту 24 глави 2 розділу III)

СХЕМИ

маркування польового аеродрому та ґрунтової злітно-посадкової смуги постійного аеродрому

{Додаток 10 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 11
до Інструкції з експлуатації аеродромів

державної авіації України
(підпункт 3 пункту 1 глави 3 розділу III)

СХЕМИ

маркування вертодрому та вертолітного злітно-посадкового майданчика, які мають злітно-посадкові смуги

{Додаток 11 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 12
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 16 глави 3 розділу III)

СХЕМИ

маркування вертодрому та вертолітного злітно-посадкового майданчика, які мають майданчик із штучним покриттям для посадки і зльоту вертольотів

{Додаток 12 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 13
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 1 пункту 22 глави 3 розділу III)

СХЕМИ

маркування вертодрому та вертолітного злітно-посадкового майданчика без штучного покриття

{Додаток 13 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 14
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 3 пункту 23 глави 3 розділу III)

ФОРМА

та розміри цифр і літер

{Додаток 14 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 15
до Інструкції з експлуатації аеродромів

державної авіації України
(підпункт 3 пункту 1 глави 4 розділу ІІІ)

ВІЗУАЛЬНІ ЗАСОБИ

для позначення зон обмеженого використання

{Додаток 15 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 16
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 5 пункту 1 глави 5 розділу III)

РОЗМІРИ ВІТРОПОКАЖЧИКА

№ з/п	Показник	Аеродроми	Вертодроми, злітно-посадкові майданчики, що розташовані на поверхні	Вертодроми, злітно-посадкові майданчики, що підняті над поверхнею та злітно-посадкові палуби
1	2	3	4	5
1	Довжина (м)	3,6	2,4	1,2
2	Діаметр більшого кінця конусу (м)	0,9	0,6	0,3
3	Діаметр меншого кінця конусу (м)	0,45	0,3	0,15

{Додаток 16 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 17
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 7 пункту 1 глави 6 розділу III)

ФОРМА

та вимоги, що стосуються дизайну знаків

{Додаток 17 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 18
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 1 пункту 1 глави 7 розділу III)

СХЕМИ

маркування і світлоогородження об'єктів та розташування вогнів на перешкодах

{Додаток 18 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 19
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 1 пункту 9 розділу IV)

ВИМОГИ ДО ДАНИХ

про місцевість та перешкоди

{Додаток 19 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 20
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 15 пункту 9 розділу IV)

АКТ

обстеження перешкод на приаеродромній території

{Додаток 20 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 21
до Інструкції з експлуатації аеродромів

державної авіації України
(пункт 16 глави 1 розділу V)

АКТ

загального огляду льотного поля

{Додаток 21 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 22
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 16 глави 1 розділу V)

АКТ

часткового огляду

{Додаток 22 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 23
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 18 глави 1 розділу V)

АКТ

обстеження робочої площі

{Додаток 23 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 24
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 13 глави 2 розділу V)

ДОВІДКОВІ ЗНАЧЕННЯ
класифікаційних чисел основних повітряних суден

№ з/п	Тип повітряного судна	Маса повітряного судна, максимальна/порожнього, кг	Тиск в пневматику, МПа	Значення ACN для відповідного типу покриття на зазначеному кодi ґрунтової основи							
				R				F			
				A	B	C	D	A	B	C	D
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ан-12	61000 32000	0,74	13 7	17 7	20 8	23 10	16 7	18 7	21 9	26 11
2	Ан-24	21000 13400	0,49	9 5	10 6	11 7	12 7	7 4	9 5	11 6	14 8
3	Ан-26	24000 15000	0,39	9 5	10 5	12 6	13 7	7 4	9 5	12 7	15 8
4	Ан-32	27000 19000	0,55	12 8	13 9	14 9	15 10	9 6	12 8	14 9	17
5	Ан-32П	29700 19000	0,54	13,6 7,6	15 8,4	16,4 9,3	17,7 10	11,3 6,7	14 7,6	16,5 8,9	19,4 11
6	Ан-70	130000 68000	0,78	17 10	22 9	31 11	39 15	24 10	26 11	33 13	43 18
7	Ан-72	34500 19000	0,65	12,7 6,6	13,9 7,1	15,2 7,6	16,5 8,2	10,3 5,4	12,8 6,5	14,6 7,5	16,9 8,3
8	Ан-74	34800 19000	0,65	13 7	14 7	15 8	16 8	10 5	13 6	15 7	17 8
9	Ан-74 Т-100	36500 19000	0,65	13,6 6,6	14,9 7,1	16,3 8,2	17,7 8,2	11 5,4	13,6 6,5	15,5 7,5	18 3

10	Ан-74 ТК-300	37500 24000	0,75	16,1 10	17,5 10,6	18,8 11,5	19 12,2	14,2 8,5	16,1 9,9	17,3 10,5	19,7 11,7
11	Ту-134	47600 29350	0,83	11 7	13 8	16 9	19 10	12 7	13 8	16 9	21 12
12	Бе-12	34000 20000	0,44	20 12	21 13	22 13	23 14	17 10	21 13	26 15	28 17
13	Ил-76	171000 83800	0,59	29 10	32 13	29 15	33 14	24 9	27 10	34 12	45 16
14	Ил-76ТД	191000 87200	0,686	35 12	36 14	35 16	40 15	29 10	32 11	40 13	53 17
15	Ил-76МД	191000 87200	0,70	36 12	38 14	35 17	41 16	29 10	33 11	41 13	54 18
16	МиГ-29	15800 9670	1,18	11 9	14 9	11 9	14 9	18 9	18 9	18 9	18 9
17	Су-24	39700 21180	1,23	18 10	18 10	18 10	18 10	18 10	18 10	18 10	18 10
18	Су-25	17350 8800	0,98	11 7	14 7	14 7	14 7	14 8	15 8	15 8	15 7
19	Су-27	30090 16400	1,23	26 15	26 15	26 15	26 15	26 15	26 15	26 15	26 15
20	Ми-6	44000 27070	0,74	28 17	28 18	29 18	29 18	27 17	30 19	31 19	33 20
21	Ми-8	12000 7170	0,54	7 4	7 5	8 5	8 5	6 4	7 5	8 5	9 5
22	Eagle F15	30845 13064	nil	32 14	32 13	30 13	30 13	32 13	29 12	28 12	28 12
23	Fighting falcon F16	17010 7893	nil	18 8	17 8	17 8	17 8	17 8	16 7	16 7	15 7
24	Fighting falcon (MLU) F16 (NO)	16057 7258	nil	15,7 7,1	15,2 6,9	14,8 6,7	14,6 6,6	16,6 7,3	16,5 7,3	16,2 7,2	15,9 7,1
25	DC-10 KC10	268983 124059	1,22	48 12	57 13	68 15	79 18	58 14	64 17	75 21	102 27

26	Galaxy C-5A	381022 170008	0.73	28 8	32 12	39 12	48 14	37 9	42 14	55 16	80 25
27	C-5	349126 169115	0,73	26 12	30 13	39 14	49 17	32 13	36 14	44 16	59 21
28	C-17A	265590 128650	0,95	54 23	50 26	58 24	71 26	54 21	61 23	73 27	94 34
29	Hercules C-130	70300 33100	0,76	26 12	29 12	31 13	34 14	23 10	27 12	30 13	35 14
30	Hercules C-130 Mk 1 (UK)	70760 34609	0,76	27 13	30 13	33 15	36 16	24 11	39 13	32 15	37 16
31	Hercules CC-130 (CA)	79382 33000	0,76	31 13	35 13	38 14	41 15	33 13	36 14	38 14	44 15
32	Lockheed C-141 Starlifter	156000 99500	1, 31	48 25	58 30	68 35	75 40	51 27	58 32	70 38	85 48

{Додаток 24 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 25
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 22 глави 2 розділу V)

Таблиця 1

**ГРАНИЧНІ ЗНАЧЕННЯ
нерівності поверхні аеродромного покриття**

Тип покриття, контрольні показники	Граничні значення	
	на злітно-посадковій смугі (далі - ЗПС)	на руліжних доріжках (далі - РД), місцях стоянки (далі - МС)
1	2	3
Жорсткі покриття:		
перевищення граней суміжних плит у швах (тріщинах);	20 мм	27 мм
алгебраїчна різниця повздовжніх схилів суміжних плит	0,02	0,033
Нежорсткі покриття:		
колії, хвилі, зсуви, прогалини;	30 мм	50 мм
алгебраїчна різниця повздовжніх схилів на суміжних ділянках завдовжки 10 м	0,02	0,033

Таблиця 2

**ГРАНИЧНІ ЗНАЧЕННЯ
дефектів аеродромних покриттів і заходи щодо їх усунення
перед польотами повітряних суден**

Дефект покриття	Опис та граничне значення дефекту і заходи щодо його усунення перед польотами повітряних суден
1	2
Монолітні бетонні, армобетонні і залізобетонні покриття	
Наскрізні тріщини завширшки менше 40 мм без руйнування кромek	Відношення довжини тріщин у метрах до площі покриття у квадратних метрах не повинно перевищувати 0,3 - для бетонних і армобетонних та 0,4 - для залізобетонних покриттів. Герметизація тріщин
«Волосяні» тріщини	Допускається необмежена кількість усадочних тріщин. Захисне просочення покриття або затирання. Тріщини завширшки більше 0,3 мм підлягають герметизації без розробки
Злущення поверхні плит	Злущення окремих ділянок поверхні на глибину не більше 5 мм. Злущені ділянки поверхні підлягають ретельному очищенню зі збиранням часток, що відшарувалися. Захисне просочення покриття або влаштування захисного шару з полімерних матеріалів
Відколи бетону біля швів	Окремі відколи завширшки і завглибшки не більше 3 см. Шматки бетону, що відкололися, прибирають, а порожнини, що утворилися, заливають герметиком
Раковини і вибоїни на поверхні плит без оголення стержнів арматури	Усі раковини і вибоїни на поверхні плит без оголення стержнів арматури підлягають заливанню гумобітумним в'язучим або іншим ремонтним матеріалом
Збірні покриття з плит ПАГ	
Наскрізні тріщини	Тріщини не розкриті і немає передумов до руйнування їх кромek і викришування бетону. Герметизація тріщин без розробки
«Волосяні» тріщини	Допускаються в необмеженій кількості, якщо їх ширина менше 0,2 мм. Захисне просочення покриття або затирання.
Злущення поверхні плит	На окремих невеликих ділянках (загальною площею до 2 м ²) на глибину не більше 3 мм. Злущені ділянки підлягають ретельному очищенню зі збиранням часток, що

	відшарувалися. Захисне просочення покриття або влаштування захисного шару з полімерних матеріалів
Відколи бетону біля швів	Окремі відколи бетону без оголення арматури. Шматки бетону, що відкололися, прибирають, а порожнини, що утворилися, заливають гумобітумним в'язучим або іншим герметиком
Асфальтобетонні покриття	
Наскрізні окремі тріщини	Тріщини не розкриті та немає передумов до руйнування їх кромek і викришування асфальтобетону. Захисне просочення покриття
Руйнування поверхні асфальтобетону	Окремі випалення шару асфальтобетону на глибину до 15 мм, сітка тріщин без руйнування їх кромek, вибоїни завглибшки до 30 мм
Металеві покриття	
Руйнування плит	Обрив не більше одного гака (однієї перемички) або двох фіксаторів для плит К1-Д. Обрив не більше трьох гаків, чи трьох перемичок на кожному боці плити ПМП-1-53. Заміна плит. Вигин верхньої полиці торцевого чи повздовжнього стикового елемента плити АСП-4 до 5 мм. Ремонт або заміна плит
Залишкові деформації (прогини) плит	Максимальний прогин плит К1-Д (зазор під триметровою рейкою) не повинен перевищувати 35 мм під час експлуатації на покриттях літаків-винищувачів та 50 мм - транспортних і бомбардувальників. Максимальний прогин плит АСП-4 (зазор під двометровою рейкою) - 20 мм. Заміна плит та вирівнювання основи

Таблиця 3

ОБСЯГИ
ремонтних робіт щодо підтримання аеродромних покриттів
у необхідному експлуатаційному стані

Індекс зберігання покриттів MJ	Показник стану покриттів P _o	Стан покриття	Рекомендовані заходи
--------------------------------	---	---------------	----------------------

1	2	3	4
Від 4,0 до 5,0	До 39	добрий	планові заходи з експлуатаційного утримання
Від 3,0 до 4,0	Від 40 до 69	задовільний	поточний ремонт
3,0 та менше	70 та більше	незадовільний	капітальний ремонт

Таблиця 4

«ВАГА» ДЕФЕКТУ ЖОРСТКИХ ПОКРИТТІВ І-ГО ТИПУ

№ з/п	Найменування дефекту	Розмір дефекту		«Вага» дефекту на покриттях			
		одиниця виміру	величина	монолітних		збірних	
				ЗПС	РД; МС	ЗПС	РД; МС
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Різниця ухилів суміжних плит	-	0,005 та менше	0	0	0	0
			від 0,005 до 0,013	10	5	7	3
			від 0,013 до 0,02	23	12	19	8
			від 0,02 до 0,033	30	23	25	19
			понад 0,033	30	30	25	25
2	Уступи в швах, тріщинах; вибоїни площею більше 0,2 м ²	мм	3 та менше	0	0	0	0
			від 3 до 10	6	5	7	4
			від 10 до 20	21	16	14	9
			від 20 до 25	30	26	21	20
			понад 25	30	30	25	25
3	Наскрізні тріщини	відношення	0,1 та менше	3	2	2	1

		довжини тріщини в м до площі однієї плити в м ²	від 0,1 до 0,2	4	3	3	2
			від 0,2 до 0,3	5	4	4	3
			від 0,3 до 0,4	6	5	5	4
			понад 0,4	7	6	6	6
4	Відколи бетону поруч зі швами	довжина відколів у % площі поверхні плити	10 та менше	3	2	2	1
			від 10 до 15	10	8	8	6
			від 15 до 20	14	11	11	9
			від 20 до 30	17	15	14	12
			понад 30	20	20	15	15
5	Поверхнєве лущення до 10 мм	площа лущення в % площі поверхні плити	10 та менше	3	2	2	1
			від 10 до 30	4	3	3	2
			від 30 до 50	5	4	4	3
			від 50 до 70	6	5	5	4
			понад 70	7	6	6	5
6	Вибойни та раковини площею до 0,2 м ²	площа дефектів у % площі плити	5 та менше	3	2	2	1
			від 5 до 10	4	3	3	2
			від 10 до 20	5	4	4	3
			від 20 до 30	6	5	5	4
			понад 30	7	6	6	6
7	Зруйнована плита	-	-	30	30	25	25

Примітка.

До зруйнованих належать плити, що потребують повної заміни під час виконання ремонту покриттів.

Таблиця 5

ПОКАЗНИК
стану нежорстких покриттів за і-им типом дефекту

№ з/п	Найменування дефекту	Розмір дефекту		Показник стану нежорстких покриттів Рі
		одиниця виміру	величина	
1	2	3	4	5
1	Поперечні тріщини	середня відстань між тріщинами, м	понад 30	2,4
			від 15 до 30	4,8
			від 5 до 15	7,2
			менше 5	9,6
2	Повздовжні тріщини	середня відстань між тріщинами, м	понад 30	4
			від 15 до 30	8
			від 5 до 15	12
			менше 5	16
3	Часта сітка тріщин	відсоток пошкодженої поверхні покриття	до 5	10
			від 5 до 20	20
			від 20 до 50	30
			понад 50	40
4	Ерозія асфальтобетону	відсоток пошкодженої поверхні покриття	до 5	4
			від 5 до 20	8
			від 20 до 50	12

			понад 50	16
5	Колії	глибина колії, мм	до 10	3,2
			від 10 до 25	6,4
			від 25 до 40	9,6
			понад 40	12,8

Таблиця 6

ДАНІ
щодо характеристик зчеплення на поверхні штучної злітно-посадкової смуги

№ з/п	Коефіцієнт зчеплення, визначений за допомогою пристрою вимірювання зчеплення	Оцінене зчеплення на поверхні	Код
1	2	3	4
1	0,4 і вище	добре	5
2	Від 0,39 до 0,36	між середнім і добрим	4
3	Від 0,35 до 0,30	середнє	3
4	Від 0,29 до 0,26	між середнім і поганим	2
5	0,25 і нижче	погане	1

Таблиця 7

СЕРЕДНІ ЗНАЧЕННЯ
коефіцієнта зчеплення під час різного стану покриття штучної злітно-посадкової смуги та різних метеорологічних умов

№ з/п	Стан і тип покриття штучної злітно-посадкової смуги	Метеорологічні умови	Коефіцієнт зчеплення
-------	---	----------------------	----------------------

1	2	3	4
1	Сухе чисте цементно-бетонне	Температура вище 0 °С	0,8 та більше
2	Вологе цементно-бетонне	Температура вище 0 °С, мряка, туман або танення слабкого снігу	від 0,6 до 0,7
3	Мокре цементно-бетонне	Температура вище 0 °С, дощ середньої сили або після танення мокрого снігу	від 0,4 до 0,55
4	Сухе асфальтобетонне	Температура вище 0 °С	від 0,6 до 0,9
5	Мокре асфальтобетонне	Температура вище 0 °С, дощ середньої сили або після танення мокрого снігу	від 0,35 до 0,55
6	Мокре цементно-бетонне або асфальтобетонне	Температура вище 0 °С, сильний дощ	від 0,28 до 0,3
7	Стояча вода на цементно-бетонному або асфальтобетонному покритті	Температура вище 0 °С	0,05
8	Сухий сніг на цементно-бетонному або асфальтобетонному покритті	Температура після випадання снігу не піднімалася вище ніж від -2 до -4 °С	від 0,35 до 0,45
9	Мокрий сніг на цементно-бетонному або асфальтобетонному покритті	Температура нижче точки замерзання в сонячну погоду	від 0,25 до 0,35
10	Цементно-бетонне або асфальтобетонне	Умови утворення снігу при температурі трохи нижче точки замерзання	від 0,25 до 0,35
11	Сніг або лід на цементно-бетонному або асфальтобетонному покритті	Дощ	від 0,1 до 0,25

12	Цементно-бетонне або асфальтобетонне	Перехід від морозу до температури вище точки замерзання	від 0,1 до 0,25
13	Утворення тонкого шару льоду на цементно-бетонному або асфальтобетонному покритті	Після випадання вологих опадів або дощу при температурі 0 °С або вище під час прояснення неба та зниження температури покриття нижче точки замерзання і нижче точки утворення роси	від 0,1 до 0,25
14	Ущільнений сніг на цементно-бетонному або асфальтобетонному покритті	Температура -15 °С	від 0,2 до 0,25
		Температура нижче -15 °С	від 0,4 до 0,5
15	Лід на цементно-бетонному або асфальтобетонному покритті	Температура -10 °С	від 0,1 до 0,2
16	Лід, іній або паморозь, що тане на цементно-бетонному або асфальтобетонному покритті	Під час підвищення температури	від 0,05 до 0,1

{Додаток 25 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 26
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 33 глави 2 розділу V)

АКТ

контрольного визначення коефіцієнта зчеплення на штучній злітно-посадковій смузі аеродрому

{Додаток 26 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 27
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 9 пункту 37 глави 2 розділу V)

ЖУРНАЛ

результатів визначення коефіцієнта зчеплення на злітно- посадковій смузі аеродрому

{Додаток 27 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 28
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 4 глави 3 розділу V)

СТРОКИ
контролю міцності ґрунту льотного поля

Календарний період	Інтервал між черговими вимірюваннями міцності
1	2
Весною після танення снігового покриву до встановлення стійкої середньодобової температури вище 10 °С	Кожний день до танення снігу і просихання верхнього 30-сантиметрового шару ґрунту, коли міцність стає стійкою (показник міцності упродовж доби зміниться не більше ніж на 0,3 кгс/см ²)
Влітку при стійкій середньодобовій температурі повітря вище +10 °С:	
1) у сухий бездощовий період	один раз на тиждень
2) при короткочасних опадах у кількості більше 5 мм	безпосередньо після припинення опадів, у подальшому кожний день до просихання ґрунту (коли міцність стає стійкою)
3) при затяжних дощах (більше доби)	кожний день у період випадання дощу і до просихання ґрунту
В осінньо-зимовий період при середньодобовій температурі повітря нижче +10 °С:	
1) при короткочасних опадах у кількості більше 3 мм	безпосередньо після припинення опадів, у подальшому кожний день до просихання ґрунту чи його замерзання на глибину більше 10 см
2) у сухий період до промерзання ґрунту на глибину 10 см	один раз на тиждень
3) при промерзанні ґрунту на глибину більше 10 см	міцність ґрунту не контролюють

{Додаток 28 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 29
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 4 глави 3 розділу V)

КОНСТРУКЦІЯ УДАРНИКА У-1

{Додаток 29 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 30
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 3 пункту 5 глави 3 розділу V)

ЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКА

міцності ґрунту у верхніх шарах завтовшки 10 см і 30 см

{Додаток 30 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 31
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 83 пункту 5 глави 3 розділу V)

ЖУРНАЛ

**результатів випробування ґрунту та оцінки рівності льотної
смуги**

{Додаток 31 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 32
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 6 глави 3 розділу V)

ПРОФІЛЬ

міцності ґрунту

{Додаток 32 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 33
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 9 глави 3 розділу V)

ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИ ЗНАЧЕННЯ
нерівності поверхні ґрунтових (засніжених) елементів льотного
поля

{Додаток 33 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 34
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 3 пункту 12 глави 3 розділу V)

ЖУРНАЛ
нівелювання поверхні ґрунтової льотної смуги

{Додаток 34 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 35
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 13 глави 3 розділу V)

ПОЗДОВЖНИЙ ПРОФІЛЬ
ґрунтової льотної смуги

{Додаток 35 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 36
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 1 пункту 16 глави 3 розділу V)

КОНСТРУКЦІЯ
конусного твердоміра снігу

{Додаток 36 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 37
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 7 розділу VI)

ДЕФЕКТНИЙ АКТ
на капітальний (поточний) ремонт

{Додаток 37 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 38
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 8 розділу VI)

ПЛАН

поточного ремонту та експлуатаційного утримання аеродрому

{Додаток 38 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 39
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 13 розділу VI)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН-ГРАФІК

робіт із поточного ремонту та експлуатаційного утримання об'єктів аеродрому

{Додаток 39 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 40
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 11 глави 1 розділу VIII)

РЕЦЕПТУРИ просочувальних сумішей і витрати компонентів

1. Рецептури просочувальних сумішей

Просочувальна суміш	Вміст компонентів (вага, %)				
	СІС	НЛС	розчинник	КВС	ХП-470
1	2	3	4	5	6
Стирильно-інденова смола (далі - СІС)	20-25	-	75-80	-	-
СІС та кам'яновугільна смола (далі - КВС)	20-25	-	74-78	1-2	-
Нафтополімерна лакофарбна смола (далі - НЛС)	-	15-20	80-85	-	-
НЛС та хлорпарафін (далі - ХП-470)	-	15-20	78-83	-	2-5

Примітка. За відсутності ХП-470 і КВС допускається застосування просочувальних сумішей без модифікаторів.

2. Витрати компонентів для приготування 1000 л просочувальної суміші 20 % концентрації

Просочувальна суміш	Розчинник	Витрата на 1000 л розчину			
		смола (кг)	розчинник (л)	модифікатори	
				ХП-470 (л)	КВС (кг)
1	2	3	4	5	6

CIC	Ксилол, толуол, сольвент	185	850	-	-
CIC+KBC	Ксилол, толуол, сольвент	185	840	-	15
НЛС	Ксилол, толуол, сольвент	185	850	-	-
НЛС+ХП-470	Ксилол, толуол, сольвент	185	820	30	-

3. Приклади просочувальних сумішей готових до використання

№ з/п	Просочувальна суміші	Тип покриття	Витрата (л/м ²)	Примітка
1	2	3	4	5
1	Типу «Pavix CCC100»	бетонне	0,25-0,3	знижує водопоглинання, підвищує міцність бетону
2	Типу «Burke-O-Lith»	бетонне	0,18	підвищує стійкість до впливу кліматичних та експлуатаційних факторів
3	Типу «Surtreat PDC»	бетонне та асфальтобетонне	0,18-0,27	закриває дрібні тріщини, знижує водопоглинання, підвищує стійкість до хімічних реагентів
4	Типу «Reclamite»	асфальтобетонне	0,4	наноситься на нове покриття. Відновлює еластичність та підвищує пружність бітуму
5	Типу «CRF»	асфальтобетонне	0,4-0,6	наноситься на покриття зі строком експлуатації більше 2 років. Заповнює мікро тріщини та раковини, відновлює еластичність та пружність покриття
6	Типу «ASP»	асфальтобетонне	0,37-0,41	наносяться на покриття, які знаходяться в експлуатації. Знижує

			водопоглинання, герметизує дрібні тріщини
--	--	--	--

{Додаток 40 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 41
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 7 глави 2 розділу VIII)

**РЕКОМЕНДОВАНА ПЕРІОДИЧНІСТЬ
проведення капітальних ремонтів аеродромних покриттів**

№ з/п	Тип аеродромних покриттів	Дорожньо-кліматичні зони України	Рекомендована періодичність капітальних ремонтів (років)
1	2	3	4
1	Бетонні, армобетонні	I-II	13-15
		III	15-16,5
2	Залізобетонні	I-II	11-14
		III	13-16
3	Монолітні попередньо напружені залізобетонні	I-II	12,5-15
		III	14-17
4	Збірні з типових попередньо напружених залізобетонних плити	I-II	10
		III	11-12
5	Асфальтобетонні на цементобетонній основі	I-II	7
		III	8
6	Асфальтобетонні на штучній основі	I-II	8-13
		III	9-14

{Додаток 41 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 42
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 3 глави 4 розділу VIII)

СПОСОБИ ремонтних робіт та матеріали, що використовуються для ремонту аеродромних покриттів

№ з/п	Вид і характер дефектів покриття	Спосіб ремонту	Матеріали для ремонту
1	2	3	4
I. Цементобетонні покриття			
1	Поверхневі (усадочні) тріщини	Захисне просочування або затирання поверхні покриття	Захисні просочувальні суміші на органічній і неорганічній основі з гідрофобними властивостями або високодисперсні цементні суспензії
2	Наскрізні тріщини завширшки менше 40 мм без руйнування кромки	Розробка тріщини (формування шва), герметизація	Ґрунтовки та герметики гарячого застосування: полімерно-бітумні та гумобітумні мастики
4	Наскрізні тріщини зі зруйнованими кромками або завширшки більше 40 мм	Відновлення зруйнованої частини плити на глибину дефекту з формуванням шва та герметизація	Ремонтні матеріали на основі мінеральних в'язучих або готові спеціальні ремонтні суміші типу «гарячий бетон», «холодний бетон» тощо. Термостійкий ущільнюючий шнур. Ґрунтовки та герметики гарячого застосування: полімерно-бітумні та гумобітумні мастики
5	Руйнування верхнього шару на глибину до 5 мм (злуцення)	Захисне просочування або влаштування захисного шару	Захисні просочувальні суміші на органічній і неорганічній основі з гідрофобними властивостями або матеріали на основі полімерних в'язучих

6	Руйнування верхнього шару на глибину до 10 мм (злушення)	Влаштування захисного шару	Матеріали на основі полімерних в'язучих
7	Руйнування верхнього шару на глибину більше 10 мм	Відновлення зруйнованої частини плити на глибину дефекту	Ремонтні матеріали на основі мінеральних в'язучих або готові спеціальні ремонтні суміші типу «гарячий бетон», «холодний бетон» тощо. На РД та МС допускається використання асфальтобетону та готових спеціальних ремонтних сумішей типу «гарячий асфальт»
8	Раковини, вибоїни та відколи кромek плит розміром менше 50 мм	Заливка герметиками	Ґрунтовки та герметики гарячого застосування: полімерно-бітумні та гумобітумні мастики
9	Раковини, вибоїни та відколи кромek плит розміром більше 50 мм	Відновлення зруйнованої частини плити на глибину дефекту	Ремонтні матеріали на основі мінеральних в'язучих або готові спеціальні ремонтні суміші типу «гарячий бетон», «холодний бетон» тощо. На РД та МС допускається використання асфальтобетону та готових спеціальних ремонтних сумішей типу «гарячий асфальт»
10	Відколи кутів та кромek, руйнування плити монолітного покриття	Відновлення зруйнованої частини плити на товщину штучного покриття або заміна всієї плити з відновленням штучної основи	Товарний бетон або ремонтні матеріали на основі мінеральних в'язучих
11	Відколи кутів та кромek, руйнування плити збірного покриття	Заміна зруйнованої плити новою тією ж товщини з відновленням штучної основи	Попередньо напружені залізобетонні плити типу ПАГ. Щебінь, гравій або пісок та піскоцементна суміш

12	Просідання та проломи плит або ділянок монолітного покриття	Заміна плити на всю товщину з відновленням штучної основи або влаштування вирівнюючого шару	Товарний бетон або ремонтні матеріали на основі мінеральних в'язучих. Щебінь, гравій або пісок. В якості вирівнюючого шару на РД та МС допускається використання асфальтобетону
13	Просідання плит або ділянок збірного покриття	Перекладання плит з відновленням штучної основи	Попередньо напружені залізобетонні плити типу ПАГ. Щебінь, гравій або пісок та піскоцементна суміш
14	Руйнування заповнювача швів	Очищення та герметизація швів	Грунтовки та герметики гарячого застосування: полімерно-бітумні та гумобітумні мастики або холодні силіконові мастики. Піскоцементна суміш та/або термостійкий ущільнюючий шнур
15	Втрата покриттям повздовжньої стійкості (короблення плит)	Влаштування компенсаційних швів	Грунтовки та герметики гарячого застосування: полімерно-бітумні та гумобітумні мастики або холодні силіконові мастики. Термостійкий ущільнюючий шнур
16	Оголення арматури	Обрізання кінців арматури, що виступають над поверхнею покриття та відновлення зруйнованої частини плити на глибину дефекту	Ремонтні матеріали на основі мінеральних в'язучих або готові спеціальні ремонтні суміші типу «гарячий бетон», «холодний бетон» тощо. На РД та МС допускається використання асфальтобетону та готових спеціальних ремонтних сумішей типу «гарячий асфальт»
17	Уступи в швах і тріщинах монолітного покриття	Зрізання перевищення або заповнення понижень ремонтними матеріалами	Ремонтні матеріали на основі мінеральних в'язучих або готові спеціальні ремонтні суміші типу «гарячий бетон», «холодний бетон» тощо. На РД та МС допускається використання асфальтобетону та готових спеціальних ремонтних сумішей типу «гарячий асфальт»

II. Асфальтобетонні покриття

1	Сітка «волосяних» тріщин	Захисне просочування або укріплення поверхні в спекотну погоду	Захисні просочувальні суміші на органічній основі з гідрофобними властивостями, пісок або мінеральний порошок
2	Тріщини до 8 мм	Герметизація тріщини без розробки	Грунтовки та герметики гарячого застосування: полімерно-бітумні та гумобітумні мастики
3	Тріщини завширшки 8-35 мм	Розробка тріщин (формування шва) та герметизація	Грунтовки та герметики гарячого застосування: полімерно-бітумні та гумобітумні мастики. Термостійкий ущільнюючий шнур
4	Тріщини завширшки 35-150 мм	Ремонт з використанням деформаційних вставок та влаштування деформаційного шва	Асфальтобетонна суміш щільна дрібнозерниста, грунтовки та герметики гарячого застосування: полімерно-бітумні та гумобітумні мастики. Термостійкий ущільнюючий шнур
5	Тріщини з відколами кромки завширшки більше 150 мм	Ремонт з використанням деформаційної вставки та укладання прошарку, що запобігає виникненню тріщин	Мінерально-мастична суміш, грунтовка, прошарок, що запобігає виникненню тріщин, пісок
6	Викришування поверхні. При початковому руйнуванні	Улаштування ремонтного шару. Захисне просочування поверхні	Асфальтобетонна суміш аналогічна існуючому покриттю за типом і маркою суміші. Захисні просочувальні суміші на органічній основі з властивостями відновлення і герметизації, пісок або мінеральний порошок
7	Хвилі, напливи, зсуви, колії.	Заміна покриття на товщину верхнього шару або всього шару штучного покриття з	Асфальтобетонна суміш аналогічна існуючому покриттю за типом і маркою суміші

	При відсутності руйнувань покриття	усуненням причин виникнення дефекту. Коткування	
8	Вибієни	Відновлення зруйнованої частини покриття на глибину дефекту	Асфальтобетонна суміш щільна дрібнозерниста, ґрунтовки або спеціальні ремонтні суміші типу «холодний асфальт»
9	Просідання та проломи ділянок покриття	Заміна покриття на дефектній ділянці на товщину штучного покриття з відновленням штучної основи (при пучинні - з термоізоляційним шаром)	Асфальтобетонна суміш аналогічна існуючому покриттю за типом і маркою суміші
10	Уступи у швах і тріщинах	Зрізання перевищення або влаштування перехідного пандуса	Асфальтобетонна суміш щільна дрібнозерниста

{Додаток 42 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 43
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 10 глави 4 розділу VIII)

ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ПОКАЗНИКИ
матеріалів, що використовуються під час ремонту жорстких
цементобетонних покриттів

№ з/п	Найменування показника	Нормативне значення показника
1	2	3
I. Матеріали на основі мінеральних в'язучих		
1	Міцність на стискання у віці 28 діб, МПа, не менше	40
2	Міцність на розтяг при вигині у віці 28 діб, МПа, не менше	5
3	Морозостійкість, цикли, не менше	200
4	Відносні усадкові деформації, мм/м, не більше: після 14 діб після 120 діб	 0,55 0,8
5	Міцність зчеплення з бетоном, МПа, не менше	1,5
II. Матеріали на основі полімерних в'язучих		
1	Міцність на стискання у віці 28 діб, МПа, не менше	40
2	Міцність на розтяг при вигині у віці 28 діб, МПа, не менше	18
3	Граничне значення усадкових деформацій, мм/м, не більше	3,6
4	Модуль пружності, МПа, не більше	3000

5	Коефіцієнт лінійного теплового розширення α г 10 ⁻⁶ , 1/°C, не більше	40
6	Міцність зчеплення з бетоном, МПа, не менше	1,5
III. Герметики		
1	Відносне подовження у момент розриву при температурі мінус 20 °C, %, не менше	75
2	Температура, що характеризує гнучкість, °C, не вище для марок: Г25 Г35 Г50	 мінус 25 мінус 35 мінус 50
3	Температура липкості, °C, не нижче	+50
4	Водопоглинання за масою, %, не більше	0,5
5	Життєздатність герметиків холодного застосування при температурах до + 60 °C, год, не менше	1
6	Старіння під впливом ультрафіолетового випромінювання протягом, год, не менше	1000
7	Витривалість деформацій, які витримує герметик при вертикальному переміщенні плит покриття одна відносно одної, циклів, не менше	30000
8	Час з моменту заповнення швів герметиками холодного застосування до початку можливої експлуатації покриття при температурі +20 °C, не більше	6
IV. Матеріали для захисного просочення		
1	Зменшення коефіцієнту зчеплення пневматиків шасі з обробленим покриттям у порівнянні з необробленою поверхнею, %, не більше	10
2	Морозостійкість обробленого бетону, показник ефективності, не менше	1,2

{Додаток 43 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 44
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 7 глави 9 розділу VIII)

**ВИМОГИ,
які необхідно виконувати під час ремонтних робіт аеродромного
покриття та контролювати при операційному контролі, обсяги і
методи контролю**

1. Для цементобетонного покриття

№ з/п	Операції і параметри, які підлягають контролю	Нормативні вимоги та допустимі відхилення	Обсяг контролю	Метод контролю
1	2	3	4	5
I. Ремонт наскрізних тріщин з розробкою швів				
1	Ширина і глибина паза	Ширина 10-12 мм, глибина 30-36 мм - для тріщин з шириною розкриття до 10 мм. Ширина - на 1-2 мм більше ширини розкриття, глибина в 3 рази більше ширини паза для тріщини завширшки розкриття більше 10 мм. Відхилення не більше ± 2 мм	Не менше трьох вимірювань на 10 м тріщини	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка
2	Якість очищення та просушування паза	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний
3	Якість укладання (запресування) шнура	Ущільнювальний шнур повинен лежати на дні паза. Діаметр шнура повинен бути на 10 % більше ширини паза	Суцільний. Не менше трьох вимірювань на 10 м тріщини	Візуальний. Інструментальний, штангенциркуль
4	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Ґрунтовка повинна рівномірно покривати поверхню бетону	Суцільний	Візуальний

5	Робоча температура герметика	За технічними умовами на матеріал, відхилення не більше $\pm 5^{\circ}\text{C}$	Кожний розігрів	Інструментальний, термометр
6	Якість заповнення паза герметиком	Відсутність пропусків по довжині тріщини. Поверхня герметика - нарівні з поверхнею покриття	Суцільний	Візуальний
II. Ремонт наскрізних тріщин з відколами кромок				
7	Оконтурення дефектної ділянки	Глибина паза повинна відповідати товщині шару, що укладається. Пази повинні бути паралельні швам покриття. Не допускається нарізування пазів за межами дефектної ділянки	Суцільний	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка. Візуальний
8	Видалення зруйнованого бетону	Глибина видалення повинна дорівнювати глибині дефекту, але не менше товщини шару, що укладається. Стінки вирубки повинні бути вертикальними, дно горизонтальним	Не менше трьох вимірювань на 1 м^2 дефектної ділянки. Суцільний	Інструментальний, металева лінійка. Візуальний
9	Встановлення анкерів з арматурної сталі	Діаметр арматури та крок відповідно до проєкту	Суцільний	Інструментальний, штангенциркуль, мірна стрічка, рулетка
III. Ремонт усадкових тріщин і руйнувань верхнього шару на глибину до 5 мм захисним просоченням				
10	Якість очищення та просушування поверхні	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний
11	Якість нанесення матеріалу для просочення	Матеріал повинен наноситися рівномірно за 2-3 прийоми з загальною витратою $0,6-1,2\text{ л/м}^2$	Суцільний	Візуальний
IV. Ремонт руйнування верхнього шару на глибину до 10 мм				

12	Видалення зруйнованого бетону	Глибина видалення повинна дорівнювати глибині дефекту, але не менше товщини шару, що укладається	Не менше трьох вимірювань на 1 м ² дефектної ділянки	Інструментальний, металева лінійка
13	Якість очищення та просушування поверхні	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний
14	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Ґрунтовка (праймер) наноситься рівномірно з витратою, зазначеною в технічних умовах	Суцільний	Візуальний
15	Нанесення ремонтного матеріалу	Після повного висихання ґрунтовки (праймера). Витрата, товщина шару відповідно до технічних умов на матеріал	Суцільний. Не менше трьох вимірювань на 1 м ² дефектної ділянки	Візуальний. Інструментальний, металева лінійка
V. Ремонт зруйнованого верхнього шару на глибину більше 10 або 50 мм				
16	Видалення герметика та шнура з паза шва	Видалення на довжину, що перевищує ширину дефектної ділянки на 5-10 см	Суцільний	Візуальний
17	Оконтурення дефектної ділянки	Глибина паза повинна відповідати товщині шару, що укладається. Пази повинні бути паралельні швам покриття. Не допускається нарізування пазів за межами дефектної ділянки	Суцільний	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка. Візуальний
18	Видалення зруйнованого бетону	Глибина видалення повинна дорівнювати глибині дефекту, але не менше товщини шару, що укладається.	Не менше трьох вимірювань на 1 м ² дефектної ділянки.	Інструментальний, металева лінійка.

		Стінки вирубки повинні бути вертикальними, дно горизонтальним	Суцільний	Візуальний
19	Армування	Встановлення анкерів і арматурної сітки, за потреби, відповідно до проєкту. Діаметр арматури та інтервал встановлення анкерів, якість з'єднань	Суцільний	Інструментальний, штангенциркуль, мірна стрічка, рулетка
VI. Ремонт раковин і вибоїн, відколів кромek плит розміром менше 50 мм				
20	Видалення зруйнованого бетону	Відсутність залишків зруйнованого бетону в зоні ремонту	Суцільний	Візуальний
21	Якість очищення та просушування поверхні	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний
22	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Ґрунтовка повинна рівномірно покривати поверхню бетону	Суцільний	Візуальний
23	Робоча температура герметика	За технічними умовами на матеріал, відхилення не більше $\pm 5^{\circ}\text{C}$	Кожний розігрів	Інструментальний, термометр
24	Якість заповнення дефектних місць герметиком	Поверхня герметика - нарівні з поверхнею покриття	Суцільний	Візуальний
VII. Ремонт відколів кутів та країв, зруйнованих плит				
25	Видалення з покриття зруйнованих плит (частин плит)	Різання плит на блоки на всю товщину покриття.	Не менше трьох замірів на 10 м шва.	Інструментальний, металева лінійка.
		Глибина паза за один прохід не більше 5 см.	Суцільний.	Візуальний.
		Видалення блоків автокраном.	Суцільний	Візуальний
		Руйнування плит бетонолами і відбійними молотками.		

		Видалення уламків екскаватором або навантажувачем		
26	Відновлення штучної основи або нижнього шару покриття	Відсутність залишків зруйнованого бетону. Відновлення зруйнованих ділянок. Укладання на основу або нижній шар покриття прошарку з рулонних матеріалів	Суцільний	Візуальний
27	Оброблення граней суміжних плит та дефектної ділянки ґрунтовкою	Суцільність і рівномірність нанесення ґрунтовки	Суцільний	Візуальний
28	Встановлення стрижнів	По контуру ділянки, що замінюється відповідно до проектної документації	Суцільний	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка
29	Армування ділянки, що замінюється	Відповідно армуванню існуючого покриття	Суцільний	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка, рулетка
30	Улаштування деформаційних швів	Улаштовуються вздовж всього периметра, а також в місцях швів існуючого покриття	Суцільний	Візуальний
VIII. Ремонт уступів у швах				
31	Зрізання перевищень	Фрезерування на ширину в 100 разів більшу висоти уступу	Суцільний	Інструментальний, металева лінійка
32	Заповнення понижень ремонтними матеріалами	По контуру ділянки укладання ремонтного матеріалу вирубують паз завглибшки 20- 30 мм і завширшки не менше 50 мм, а на інших ділянках покриття виконують насічку всередині контуру за допомогою наріжчика швів	Суцільний	Візуальний. Інструментальний, металева лінійка
IX. Герметизація швів				
33	Якість підготовки швів до герметизації	Відсутність старого заповнювача, бруду, крихт бетону, рослинності	Суцільний	Візуальний

34	Якість укладання шнура	Ущільнювальний шнур повинен лежати на дні паза. Діаметр шнура повинен бути на 10 % більше ширини паза	Кожний шов. Не менше трьох вимірювань на 10 м шва	Візуальний. Інструментальний, штангенциркуль
35	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Ґрунтовка повинна рівномірно покривати поверхню бетону	Суцільний	Візуальний
36	Робоча температура герметика	За технічними умовами на матеріал, відхилення не більше $\pm 5^{\circ}\text{C}$	Кожний розігрів	Інструментальний, термометр
37	Якість заповнення паза герметиком	Відсутність пропусків по довжині тріщини. Поверхня герметика - врівень з поверхнею покриття	Суцільний	Візуальний
Х. Роботи з використанням матеріалів на основі мінеральних в'язучих				
38	Товщина шару, що укладається	Не менше 5 см, відхилення не більше $\pm 0,5$ см	Не менше трьох вимірювань на 1 м ² дефектної ділянки	Інструментальний, металева лінійка
39	Якість підготовки поверхні	Поверхня повинна бути чистою, вологою, але без наявності стоячої води	Суцільний	Візуальний
40	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Ґрунтовка повинна рівномірно покривати поверхню бетону	Суцільний	Візуальний
41	Якість ремонтної суміші	Відповідно технічним умовам на ремонтний матеріал	Один раз у зміну	Візуальний
42	Якість ущільнення ремонтної суміші	Кількість проходів площинним вібратором або віброрейкою - 2-3	Суцільний	Візуальний
43	Якість оздоблення поверхні	Відсутність раковин, нерівностей та металевої фібри на поверхні покриття	Суцільний	Візуальний

44	Шорсткість покриття	Глибина текстури нової поверхні не менше 1 мм, але не більше 2,5 мм. Напрямок канавок на поверхні покриття повинен бути під кутом 90° до осі злітно-посадкової смуги, руліжної доріжки, фактура поверхні - однорідною	Один раз на кожній новій ділянці площею більше 25 м ² . Суцільний	Вимірювання методом «піщаної плями» або «плями змашувального матеріалу». Візуальний
45	Якість догляду за поверхнею нового покриття	Витрата матеріалів для утворення плівки 400 г/м ² при тпов. до 25 °С, 600 г/м ² при тпов. 25 °С і вище.	Один раз за зміну.	Вимірювання маси матеріалу, нанесеного на 1 м ² готової плівки.
		Товщина шару піску для догляду за покриттям 4-6 см	Один раз за зміну	Інструментальний, металева лінійка
XI. Ремонт покриттів із збірних залізобетонних плит				
46	Кут між натягнутою гілкою стропи і вертикаллю	Не більше 30°	Перед початком робіт	Вимірювання шаблоном
47	Геометричні розміри плити	Відхилення розмірів плит від проектних не більше: по довжині ±6 мм; по ширині ±5 мм; по товщині +5 мм; по товщині захисного шару бетону ±3 мм; по розташуванню монтажно-стикових виробів: у плані ±5 мм;	1 плита на 200 плит при отриманні партії, а також за потреби	Інструментальний, металева лінійка, рулетка

		по висоті плити ± 3 мм; по виступу за грань плити ± 2 мм; різниця довжин діагоналей 12 мм. Місцеві викривлення (не прямолінійність) горизонтальних площин і бічних граней плит не більше 3 мм		Двометрова контрольна рейка
48	Зовнішній вигляд плит	Відсутність тріщин та лущень. Чіткий відбиток малюнка рифлення (ромбічного або рівнобіжного) на робочій поверхні. Не більше трьох раковин або відкритих пор діаметром до 5 мм і завглибшки до 3 мм на 1 м² робочої поверхні. Окремі раковини і відкриті пори діаметром не більше 6 мм і завглибшки до 3 мм на нижній площині і бічних гранях плити. Відсутність відколів бетону ребер плит завглибшки більше 5 мм на робочій площині і більше 8 мм на нижній площині завдовжки понад 50 мм на 1 погонний метр. Кінці напруженої арматури не повинні виступати за межі бічних граней більш ніж на 3 мм	1 плита на 200 плит при отриманні партії, а також за потребою	Візуальний
49	Контакт плит зі штучною основою	90 % площини	Суцільний	Візуальний
50	Ширина пазів швів	8-12 мм без урахування фаски на кромці плити	Суцільний	Інструментальний, штангенциркуль
51	Перевищення граней суміжних плит у швах	Не більше 5 мм для повздовжніх швів, 3 мм - поперечних	Суцільний	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка

2. Для асфальтобетонного покриття

№ з/п	Операції і параметри, які підлягають контролю	Нормативні вимоги та допустимі відхилення	Обсяг контролю	Метод контролю
1	2	3	4	5
I. Ремонт тріщин завширшки до 8 мм				
1	Якість очищення та просушування	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний
2	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Ґрунтовка (праймер) повинен рівномірно покривати стінки тріщини та навколишньої зони (не менше 20 мм з обох сторін)	Суцільний	Візуальний
3	Робоча температура герметика	За технічними умовами на матеріал, відхилення не більше $\pm 5^{\circ}\text{C}$	Кожний розігрів	Інструментальний, термометр
4	Якість заповнення тріщини герметиком	Відсутність пропусків по довжині тріщини. Заповнення тріщини з перевищенням (не більше 3 мм)	Суцільний	Візуальний
5	Якість присипки	Рівномірність присипки, витрата мінерального матеріалу 1 м^3 на 10000 м^2	Суцільний	Візуальний
II. Ремонт тріщин завширшки 8-35 мм з розробкою під шов				
6	Ширина і глибина паза	Ширина 10-12 мм, глибина 30-36 мм - для тріщин із завширшки розкриття до 10 мм. Ширина на 1-2 мм більше ширини розкриття, глибина в 3 рази більше ширини паза для тріщин завширшки розкриття більше 10 мм, відхилення $\pm 2\text{ мм}$	Не менше трьох вимірювань на 10 м тріщини	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка
7	Якість очищення та просушування паза	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний

8	Якість укладання шнура	Ущільнюючий шнур повинен лежати на дні паза	Суцільний	Візуальний
9	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Ґрунтовка (праймер) повинен рівномірно покривати стінки тріщини та навколишньої зони (не менше 20 мм з обох сторін)	Суцільний	Візуальний
10	Робоча температура герметика	За технічними умовами на матеріал, відхилення не більше $\pm 5^{\circ}\text{C}$	Кожний розігрів	Інструментальний, термометр
11	Якість заповнення тріщини герметиком	Відсутність пропусків по довжині тріщини. Заповнення тріщини з перевищенням (не більше 3 мм)	Суцільний	Візуальний
III. Ремонт тріщин завширшки 35-150 мм з використанням деформаційних вставок				
12	Оконтурення та видалення асфальтобетону	Глибина видалення повинна дорівнювати глибині верхнього шару покриття, ширина не менше 1 м. Стінки вирубки повинні бути вертикальними, низ горизонтальним	Не менше трьох вимірювань на 1 м ² дефектної ділянки	Інструментальний, металева лінійка
13	Якість очищення та просушування поверхні та тріщини нижнього шару	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний
14	Якість нанесення ґрунтовки	Ґрунтовка (праймер) повинен рівномірно покривати стінки тріщини та навколишньої зони (не менше 20 мм з обох сторін)	Суцільний	Візуальний
15	Герметизація тріщини нижнього шару.	Відсутність пропусків по довжині тріщини. Заповнення тріщини з перевищенням (не більше 3 мм)	Суцільний	Візуальний
16	Робоча температура герметика	За технічними умовами на матеріал, відхилення не більше $\pm 5^{\circ}\text{C}$	Кожний розігрів	Інструментальний, термометр

IV. Ремонт тріщин завширшки з відколами кромок більше 150 мм				
17	Оконтурення та видалення асфальтобетону	Глибина видалення повинна дорівнювати товщині верхнього шару покриття, ширина не менше 350 мм. Стінки вирубки повинні бути вертикальними, низ горизонтальним	Не менше трьох вимірювань на 1 м ² дефектної ділянки	Інструментальний, металева лінійка
18	Якість очищення та просушування поверхні та тріщини нижнього шару	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний
19	Укладання прошарку, що перериває поширення тріщини	Рівність укладки, ширина прошарку більше, ніж 1,5 ширини відколів кромок тріщини нижнього шару	Суцільний	Візуальний
20	Заповнення мінерально-мастичною сумішшю, температура розігріву мастики.	За технічними умовами на матеріал, відхилення не більше ± 5 °С.	Кожен розігрів.	Інструментальний, термометр.
	Якість заповнення	Співвідношення мастики і мінерального наповнювача, рівномірність перемішування Нарівні з покриттям	Кожна партія Суцільний	 Візуальний
21	Якість присипки	Рівномірність присипки, витрата мінерального матеріалу 1 м ³ на 10000 м ²	Суцільний	Візуальний
V. Усунення викришування поверхні (ерозії)				
22	Оконтурення та видалення асфальтобетону	Глибина видалення повинна дорівнювати глибині дефекту або на всю товщину шару покриття при поганій якості асфальтобетону. Стінки вирубки повинні бути вертикальними, низ горизонтальним	Не менше трьох вимірювань на 1 м ² дефектної ділянки	Інструментальний, металева лінійка

23	Якість очищення та просушування поверхні	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний
24	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Ґрунтовка (праймер) повинен рівномірно покривати стінки тріщини та навколишньої зони (не менше 20 мм з обох сторін)	Суцільний	Візуальний
VI. Усунення поверхневих деформацій та руйнувань (зсуви, хвилі, колії)				
25	Вирівнювання поверхні при відсутності розривів	Укочування від країв до середини. Перекриття слідів проходів котка на 20-25 см	Суцільний	Візуальний
26	Оконтурення та видалення асфальтобетону	Глибина видалення повинна дорівнювати товщині шару покриття. Стінки вирубки повинні бути вертикальними, низ горизонтальним	Не менше трьох вимірювань на 1 м ² дефектної ділянки	Інструментальний, металева лінійка
27	Усунення причин, які спричинили утворення дефекту	Відсутність пошкоджень	Суцільний	Візуальний
28	Якість очищення та просушування поверхні	Поверхня повинна бути сухою та не мати видимих забруднень	Суцільний	Візуальний
29	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Ґрунтовка (праймер) повинен рівномірно покривати стінки тріщини та навколишньої зони (не менше 20 мм з обох сторін)	Суцільний	Візуальний
VII. Ремонт уступів у швах				
30	Зрізання перевищень	Фрезерування на ширину в 100 разів більшу висоти уступу	Суцільний	Інструментальний, металева лінійка
31	Заповнення понижень ремонтними матеріалами	По контуру ділянки укладання ремонтного матеріалу вирубують паз завглибшки 20-30 мм і завширшки не менше 50 мм, а на інших ділянках покриття	Суцільний	Візуальний. Інструментальний, металева лінійка

		виконують насічку всередині контуру за допомогою наріжчика швів		
VIII. Роботи з використанням гарячих асфальтобетонних сумішей				
32	Товщина шару, що укладається	На 10-15 % більше проектної. Не менше 5 см (в ущільненому стані) при внутрішньому тиску повітря в пневматиках коліс повітряних суден 0,6 МПа, 12 см - більше 1,0 МПа, відхилення не більше $\pm 0,5$ см	Не менше трьох вимірювань на 1 м^2 дефектної ділянки	Інструментальний, металева лінійка
33	Якість підготовки поверхні	Поверхня повинна бути чистою, сухою	Суцільний	Візуальний
34	Якість нанесення ґрунтовки (праймера)	Суцільність обробки поверхні, рівномірність нанесення: бітуму: $0,5-0,8 \text{ л/м}^2$ для обробки основи, $0,2-0,3 \text{ л/м}^2$ - нижнього шару покриття; бітумної емульсії: $0,6-0,9 \text{ л/м}^2$ для обробки основи, $0,3-0,4 \text{ л/м}^2$ - нижнього шару покриття	Суцільний	Візуальний. Вимірювання витрати в'язучого
35	Температура суміші на початку ущільнення	На бітумах марки: БНД 40/60 - $150-155 \text{ }^\circ\text{C}$; БНД 60/90 - $145-150 \text{ }^\circ\text{C}$; БНД 90/130 - $135-145 \text{ }^\circ\text{C}$	Три рази за зміну	Інструментальний, термометр
36	Якість ущільнення ремонтної суміші	Коефіцієнт ущільнення не нижче 0,99	Один раз на 2000 м^2 , але не менше одного разу за зміну, через 1-3 доби після ущільнення	Згідно з ДСТУ Б.В.2.7-319:2016
37	Шорсткість покриття	Глибина текстури нової поверхні не менше 1 мм, але не більше 2,5 мм	Один раз на кожній новій ділянці площею більше 25 м^2	Вимірювання методом «піщаної плями» або «плями змащувального матеріалу»

3. Оцінка параметрів відремонтованих ділянок аеродромного покриття при приймальному контролі

№ з/п	Операції та параметри, які контролюються	Нормативні вимоги та допустимі відхилення	Обсяг контролю	Метод контролю
1	2	3	4	5
1	Коефіцієнт зчеплення (при довжині відремонтованої ділянки злітно-посадкової смуги більше 100 м)	Коефіцієнт зчеплення на відремонтованих ділянках не повинен відрізнятися від коефіцієнта зчеплення суміжного покриття більше ніж на 10 % та бути не менше 0,45 (при вимірюванні пристроєм АТТ-2)	Не менше одного вимірювання	Визначення за допомогою пристрою вимірювання зчеплення безперервної дії, що має пристрій для зволоження покриття (товщина шару води не менше 1 мм)
2	Перевищення на межі відремонтованої ділянки та суміжного покриття	Не більше 10 % результатів визначень можуть мати значення до 6 мм, інші - до 3 мм	Одне вимірювання на 1 погонний метр межі	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка
3	Рівність відремонтованої ділянки	Не більше 2 % результатів визначень можуть мати значення до 6 мм, інші - до 3 мм	П'ять вимірювань просвітів (одне прикладання рейки) на 10 м ² покриття	Інструментальний, триметрова універсальна рейка
4	Ширина шва	Ширина шва на відремонтованій ділянці не повинна відрізнятися більше ніж на 3 мм від ширини шва на суміжних ділянках	Одне вимірювання на 1 погонний метр шва	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка
5	Товщина конструктивного шару при заміні плит або їх ділянок	Дорівнює товщині покриття, що замінюється. Не більше 5 % визначень можуть мати відхилення до мінус 7,5 %, інші до мінус 5 %, але не більше 10 мм	Одне вимірювання на 1 погонний метр шва	Інструментальний, металева лінійка
6	Прямолінійність повздожніх і поперечних швів покриття	Не більше 5 % визначень можуть мати відхилення від прямої лінії до 8 мм, інші до 5 мм на 1 м (але не більше 10 мм на 7,5 м)	20 % довжини швів, але не менше 20 вимірювань	Інструментальний, шнур та металева лінійка

7	Перевищення граней суміжних плит у швах збірних покриттів із попередньо напружених залізобетонних плит	В поперечних швах: не більше 10 % результатів визначень можуть мати значення до 6 мм, інші - до 3 мм. В поздовжніх швах: не більше 10 % результатів визначень можуть мати значення до 10 мм, інші - до 5 мм	Не менше 20 вимірювань	Інструментальний, штангенциркуль, металева лінійка
---	--	--	------------------------	--

{Додаток 44 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 45
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 3 пункту 4 розділу IX)

МЕТОДИКА
визначення різновидів ґрунтів у польових умовах

Вид ґрунту	Особливості ґрунту					
	під час розтирання на руці	стан у сухому вигляді	стан у вологому вигляді	під час скочування в мокрому стані	під час згортання шнура в кільце	під час здавлювання у мокрому стані
1	2	3	4	5	6	7
Глина	Грудки важко роздавлюються, а під час розтирання на пальцях піщані частинки не відчувуються	Тверді, у шматках	В'язкі, пластичні, липкі і мажуться	Утворюється довгий шнур тонше 0,5 мм	Шнур легко згортається в кільце без тріщин	Шар здавлюється в корж і не тріскається по краях
Суглинок	Грудки роздавлюються легко, а під час розтирання відчувуються піщані частинки	Грудки і шматки від удару молотком розсипаються	Пластичність і липкість слабкі	Тонкий і довгий шнур не утворюються (шнур рветься при товщині 2 мм)	Шнур під час згортання тріскається і ламається	Шар здавлюється в корж з тріщинами по краях
Супіски	Грудки роздавлюються під час слабого здавлювання, під час розтирання переважають піщані частинки	Під час здавлювання руками грудки і шматки легко розсипаються і кришаться	Непластичні	У шнур майже не згортаються	Шнур під час згортання розсипається	Шар під час здавлювання розсипається
Піщані ґрунти	Глинистих частинок не відчувається	Цементациї немає	-	-	-	-

{Додаток 45 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 46
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 12 глави 7 розділу IX)

ОРІЄНТОВНІ ВИТРАТИ
і тривалість дії знепилювальних матеріалів

№ з/п	Найменування матеріалів	Одиниця виміру	Витрати матеріалів на 1 м ² ґрунтового покриття	Строк дії (діб)
1	2	3	4	5
1	Вода технічна	л	1,5-2,5	1-3 год
2	Вода морська лиманна чи із солених озер	л	1,5-2,0 2,0-2,5	3-5
3	Вода з додаванням поверхнево-активних речовин	л	1,5-2,5	1-2
4	Гігроскопічні солі:			
4.1	кальцій хлористий, технічний:			
	плавлений;	кг	0,9-1,0 1,1-1,2	20-40
	інгібований фосфатами (хлоркальцій фосфат - ХКФ);	кг	0,8-0,9 1,0-1,1	25-40
	рідкий	л	1,7-2,0 2,2-2,4	15-25
4.2	натрій хлористий (кухонна сіль):			
	кристалічний;	кг	1,0-1,2 1,8-2,2	15-25

	рідкий	л	1,8-2,8 3,4-4,0	15-20
4.3	технічна сіль сильвінітових відвалів:			
	тверда;	кг	1,0-1,4 1,6-2,0	15-25
	рідка	л	2,0-3,0 3,6-4,2	15-20
5	Органічні в'язучі матеріали:			
5.1	чорні в'язучі та їх емульсії:			
	рідкі бітуми, дьогті, мазути;	л	2,0-2,5	30-90
	бітумні емульсії;	л	2,5-3,5	
	сира нафта;	л	1,5-2,5	
	сланцеві і кам'яновугільні смоли	л	2,0-2,5	
5.2	відходи целюлозно-паперової промисловості:			
	лігносульфонати технічні (50 % концентрації)	л	1,8-2,2 1,6-2,0	20-30
5.3	полімерні в'язучі:			
	карбамідні смоли (МФ-17, закріплювач М-3 тощо)	кг	7-15	понад 90

Примітка.

Витрати матеріалів на 1 м² ґрунтового покриття: чисельник - для I, II, IV, знаменник - для III дорожньо-кліматичних зон України.

{Додаток 46 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 47
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(підпункт 5 пункту 8 розділу IX)

Таблиця 1

**ХАРАКТЕРИСТИКА
аеродромних трав-задернювачів, які рекомендується
застосовувати для створення дерну**

Трава	Зона найкращого розвитку		Норма посіву насіння II класу в чистому вигляді (кг/га)	Господарська придатність насіння II класу (%)	Вимоги трав до ґрунту, вологи та інші їх особливості
	лісова, лісостепова	степова			
1	2	3	4	5	6
Кореневищні злаки					
Низові					
Тонконіг луговий	1	-	65	55	Краще розвивається на суглинистих, вологомістких з великим вмістом гумусу ґрунтах, засухостійкий, росте на кислих ґрунтах. За стійкістю до зносу і випалювання займає перше місце. У травостої тримається більше 10 років
Тонконіг вузьколистий	-	1	60	55	Розповсюджений у лісостеповій і степовій зонах на чорноземних ґрунтах. До зносу і випалювання дуже стійкий

Польовиця біла	2	-	40	64	Вологолюбна, росте на різних ґрунтах. У сприятливих умовах тримається у травостої 8 років і більше. Знос і випалювання переносить задовільно
Костир безостий	2	2	150	72	Росте на всіх ґрунтах, за винятком щільних і кислих. Стійкість до зносу і випалювання - середня. У травостої тримається 6-8 років
Пирій повзучий	2	2	130	72	Краще розвивається на пухких і достатньо родючих ґрунтах. Засухостійкий, швидко зношується. У травостої тримається 6-8 років
Костриця очеретяна	2	-	90	78	Добре росте на всіх зв'язаних помірно вологих ґрунтах. Краще розвивається на перегнійних ґрунтах, переносить кислі ґрунти. Дуже стійка до зносу і випалювання
Злаки розріджено- та щільнокущові					
Костриця червона	1	-	100	72	До родючості ґрунту і умов його зволоження невимоглива, як і коренева різноманітність. Утворює щільну дернину, яка при рідкому травостої виділяється у вигляді купинок. Для утворення рівного травостою її слід висівати в суміші з кореневищними

					різновидами. Тривалість життя - 10 років
Польовиця звичайна	2	-	40	68	До ґрунту ще менш вимоглива, ніж костриця червона. Витримує сильну кислотність. Довговічна. Стійкість до зносу - середня. Росте кущами, при чистому посіві дає рідкий з голими плямами травостій. Стійка до ущільнення і зносу
Райграс високий	3	3	135	82	Добре росте на крихких достатньо родючих суглинках, засухостійкий, холодні малосніжні зими переносить погано. До експлуатаційних пошкоджень - нестійкий. Тривалість життя - 4-6 років
Стрижневі (бобові)					
Конюшина біла	3	-	25	60	Погано росте лише на дуже м'яких ґрунтах. Тримається у травостої 10 років і більше, у менш сприятливих умовах (на легких кислих ґрунтах) - 3-5 років. Помірну експлуатацію переносить задовільно
Люцерна жовта і жовто-гібридна	2-3	2	40	70	Не росте на кислих ґрунтах. Засухостійка. Помірну експлуатацію переносить добре. У травостої тримається 10 років і більше
Верхові					

Конюшина червона	3	-	50	77	Добре розвивається на зв'язаних не кислих ґрунтах. До ущільнення і зносу - нестійка. Тривалість життя - 2-3 роки
Щучник дернистий	1	-	65	60	До ґрунту маловимогливий, переносить сильну кислотність. У вологих умовах утворює великі кущі і купини. На легких недостатньо зволжених суглинках утворює рівний зімкнутий травостій, стійкий до ущільнення і зносу. Випалювання переносить погано
Райграс пасовищний	3	-	130	78	Добре росте на родючих суглинистих ґрунтах у районах з м'якою зимою. У середній смузі із суворою зимою слід висівати місцеві морозостійкі сорти. До ущільнення і зносу - дуже стійкий. Сухі ґрунти переносить погано. У травостої тримається 3-6 років
Тимофіївка лугова	2	-	90	78	Задовільно переносить короткочасну засуху, затоплення і сувору зиму. Стійка до випалювання. У травостої тримається - 4-6 років
Житняк ширококолосьий і вузькоколосьий чи сибірський	-	1	90	72	Житняк ширококолосьий добре розвивається на суглинистих і глинистих чорноземах, а вузькоколосьий - на більш легких за механічним

					складом ґрунтах. Обидва - дуже засухостійкі
--	--	--	--	--	---

Примітки:

1. Тривалість життя рослин зазначена середня для нормальних умов проростання.
2. У другій і третій гафах зліва цифрою 1 позначено основний район, у якому даний вид трави росте добре і відмінно, цифрою 2 - допустимі райони, у яких цей вид трави росте гірше, ніж в основному районі, але задовільно для утворення дернового покриття, цифрою 3 - обмежено можливі райони, у яких цей вид трави не зовсім стійкий і може застосовуватися для засівання льотних смуг тільки тоді, коли немає насіння кращого виду трав. Прочерк означає, що цей вид не слід застосовувати в районі для задерніння льотних смуг аеродромів.

Таблиця 2

Приблизне співвідношення біологічних груп у травосуміші для районів з різними ґрунтово-кліматичними умовами

Біологічні групи трав	Приблизне співвідношення біологічних груп у травосуміші (%)		
	Райони нормального і надмірного зволоження		Район недостатнього зволоження
	на важких ґрунтах	на легких ґрунтах	
1	2	3	4
Кореневищні	25-35	56-60	20-30
Розріджено- та щільнокущові	50-65	30-45	55-70
Стрижневокореневі (бобові)	10-15	10	10-15

Таблиця 3

Коефіцієнт зміни норм насіння

Коефіцієнт зміни норм насіння (К)	Ділянки аеродрому
1	2

0,25	Смуги повітряних підходів. Ділянки, виділені під посіви для подальшого збору насіння. Інші ділянки, які не експлуатуються
0,5-1,0	Кінцеві і бокові смуги безпеки
2,0-3,0	Ґрунтова злітно-посадкова смуга. Обочина злітно-посадкової смуги зі штучним покриттям
2,0-4,0	Стартові ґрунтові ділянки з дерновим покриттям. Ґрунтощебеневі, ґрунто-гравійні та інші штучні злітно-посадкові смуги, що засіваються травами. Ґрунтові руліжні доріжки і місця стоянки
3,0-5,0	Ділянки льотного поля в особливо несприятливих кліматичних умовах (у районах різкого засушливого клімату, деяких гірських районах тощо). Ділянки для прискореного утворення дерну

Таблиця 4

Якість дернового покритву

Якість дернового покритву	Кількість паростків на 400 см ² за зонами		
	дерново-підзолиста і лісостепова	чорноземна	сухі степи та напівпустелі
1	2	3	4
Відмінна	Понад 300	Понад 200	Понад 100
Добра	200-300	100-200	50-100
Задовільна	100-200	50-100	35-50
Незадовільна	Менше 100	Менше 50	Менше 35

Примітка.

Під паростком рослини розуміють розвите стебло з листям.

{Додаток 47 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 48
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 6 глави 1 розділу X)

ПЛАН

зимового утримання аеродрому

{Додаток 48 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 49
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 6 глави 2 розділу X)

РОЗРАХУНОК

часу, сил та засобів на очищення аеродрому від снігу

{Додаток 49 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 50
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 6 глави 2 розділу X)

РОЗРАХУНОК
потреби засобів механізації та матеріалів для боротьби з
ожеледдю

Параметр		Потреба в машинах ТМ-59МГ, ТМГ-3 при тепловому способі в машино-годинах при різних температурах повітря				Потреба в машинах при хімічному способі в машино-годинах при різних температурах повітря						Потреба в хімічному реагенті, т, при різних температурах повітря			
						Розподілення реагенту				Очищення					
						РУМ-3				АКПМ-3	В-68				
Площа покриття, га	Товщина льоду, мм	-2 ч -3 °С	-5 °С	-8 ч -10 °С	-12 ч -15 °С	-2 °С	-4 °С	-6 °С	-8 °С	-2 °С	-10 °С	-2 °С	-4 °С	-6 °С	-8 °С
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8,0	1,0	8,52	10,0	18,6	53,3	10,6	1,47	1,73	2,07	5,7	0,8	4,0	6,0	8,0	10,0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8,0	2,0	14,04	20,0	40,0	114,3	1,40	2,00	2,40	2,70	5,7	0,8	6,0	9,0	12,0	15,0
8,0	3,0	26,7	36,4	80,0	200,0	1,73	2,53	3,07	3,73	5,7	0,8	8,0	12,0	16,0	20,0
10,0	1,0	10,6	12,5	23,3	66,7	1,24	1,65	2,07	2,49	11,4	1,6	5,0	7,5	10,0	12,5
10,0	2,0	17,5	25,0	50,0	142,8	1,65	2,40	2,90	3,50	11,4	1,6	7,5	11,3	15,0	18,8
10,0	3,0	33,3	45,4	100,0	250,0	2,05	3,10	3,75	4,60	11,4	1,6	10,0	15,0	20,0	25,0
15,0	1,0	16,0	15,7	34,9	100,0	1,65	2,40	2,90	3,59	17,1	2,4	7,5	11,3	15,0	18,5
15,0	2,0	26,3	37,5	75,0	214,3	2,28	3,40	4,15	5,09	17,1	2,4	11,3	16,9	22,5	27,8
15,0	3,0	50,0	68,2	150,0	375,0	2,90	4,40	5,40	6,65	17,1	2,4	15,0	22,5	30,0	37,0

Примітки:

1. Для підготовки 1 т реагенту до застосування (подрібнення і завантаження) витрачається 1,8 людино-годин і 0,4 машино-годин засобів механізації.
2. При застосуванні замість порошку гранульованого реагенту витрати засобів механізації і робочої сили на підготовку реагенту і на розподіл його по покриттю зменшуються на 40 %.
3. Загальні витрати часу на видалення ожеледі з аеродромних покриттів залежать від наявних засобів механізації.

{Додаток 50 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 51
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 7 глави 2 розділу X)

РОЗРАХУНОК

**планових витрат машино-годин та потреби пально-мастильних
матеріалів на експлуатаційне утримання аеродрому в зимовий
період**

{Додаток 51 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 52
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 44 глави 3 розділу XIV)

ПРИМІРНИЙ ПЕРЕЛІК
робіт щодо планово-запобіжного огляду теплових мереж

№ з/п	Зміст робіт	Орієнтовна періодичність виконання робіт
1	2	3
1	Детальна перевірка стану фланцевих з'єднань трубопроводів мереж і теплових пунктів. Підтягування болтів	3 рази на рік
2	Перевірка роботи конденсаційних горщиків і конденсатовідвідників	3 рази на рік
3	Перевірка стану зовнішньої поверхні трубопроводів і теплової ізоляції (1 шурф на 1 км теплової мережі)	1 раз на рік
4	Заміна індикаторів корозії	1 раз на рік
5	Заміна сальникової набивки магістральних засувок	1 раз на рік
6	Шабрування і притирання дисків дренажної і повітряної арматури	1 раз на рік
7	Перевірка щільності гільз для термометрів, триходових кранів і вимірювальних приладів	1 раз на рік
8	Перевірка стану рухомих і нерухомих опор: доступних для огляду недоступних для огляду	1 раз на рік за необхідності

9	Перевірка стану прохідних каналів	1 раз на рік
---	-----------------------------------	--------------

{Додаток 52 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 53
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 3 глави 1 розділу XIV)

**ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ
ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ
аеродромних аварійних гальмівних установок**

№ з/п	Характеристика	Одиниця виміру	Типи аеродромних гальмівних установок			
			АТУ-2М	АТУ-2МЛ	2АТУ-2МЛ	АТУ-С
1	2	3	4	5	6	7
1	Найбільша маса літаків, що приймаються	т	20*	20*	40*	45
2	Найбільша припустима швидкість входу літака в сітку	км/год	220	220	220	235
3	Енергоємність за один цикл гальмування	МДж	25	25	50	156
4	Найбільший гальмівний шлях літака в ААГУ	м	250	250	250	300
5	Відстань між стійками	м	85	85	82	100
6	Висота розташування ролика натяжного троса від верху робочого майданчика	м	5,5	5,9	5,9	6,5
7	Найменша висота до верху поясу сітки від рівня робочих майданчиків	м	4	4,4	4,4	4,5
8	Тип уловлювальної сітки	-	однорядна	однорядна	дворядна	багаторядна
9	Відстань між пучками стрічок	м	1,2	1,2	1,2	0,1
10	Довжина стрічки	м	11,5	12,5	12,5	-

11	Можлива найбільша довжина пучка стрічок у піднятій сітці	м	4,65	5,15	5,15	6
12	Кількість елементарних сіток у комплекті	шт.	-	-	-	20
13	Найменша швидкість спрацювання гальмівної системи	км/год	60	60	60	60
14	Час підйому з сіткою	с	$3 \pm 0,5$	$3 \pm 0,5$	$3 \pm 0,5$	2
15	Асинхронність підйому стійок, не більше	с	0,5	0,5	1,0	-
16	Джерело електроживлення: постійне резервне (аварійне)	- - -	блок АТУ-2-6000А СТ-5М (24В)	блок живлення СТ-5М (24В)	блок живлення СТ-5М (24В)	БАКС-1-30 ЕСД-30-BC/400-M2
17	Мережа електроживлення випрямних агрегатів та блоків управління установок: напруга частота	В Гц	380 ± 38 $50 \pm 1,25$	380 ± 38 $50 \pm 1,25$	380 ± 38 $50 \pm 1,25$	380 ± 19 50
18	Номинальна напруга постійного струму для живлення електросистеми установки	В	$27 \pm 2,7$	$30 \pm 2,7$	$30 \pm 2,7$	$27 \pm 0,54$
19	Найбільша споживча потужність установки від мережі	кВА	11,3	11,3	22,6	30
20	Робоча рідина гідросистеми	-	АМГ-10	АМГ-10 і МГЕ-10А	АМГ-10 і МГЕ-10А	МГЕ-10А і АМГ-10
21	Місткість гідросистеми на одному робочому майданчику	л	30	$30 \pm 0,5$	$30 \pm 0,5$	380
22	Робочий тиск в гідросистемі	кгс/см ²	160-195	165-195	165-195	170-210
23	Тиск в гальмівній системі:					

	попередній	кгс/см ²	11 ± 1	11 ± 1	11 ± 1	20
	I щабель		40 ± 2	40 ± 2	40 ± 2	-
	II щабель		57 ± 2	57 ± 2	57 ± 2	95
24	Зарядний тиск азоту	кгс/см ²	65 ± 5	65 ± 5	65 ± 5	65 ± 5
25	Зусилля натягу поясів сітки:					
	верхнього	кгс	3000	3000	3000	5000 ± 500
	нижнього		500 ± 100	500 ± 100	500 ± 100	3000 ± 200
26	Час підготовки установки до повторного застосування	хв	20	60	120	-
27	Час намотки троса на гальмівний барабан	хв	6	6	6	-
28	Канатна місткість гальмівного барабану	м	255	255	255	270
29	Розривне зусилля гальмівного троса	кгс	(Ø 19,5 мм)	-	-	85700
30	Тиск в гідропідйомнику стійок	кгс/см ²	100 ± 10	-	-	170-210
31	Маса установки	т	18,5	18,5	33,4	47,86
32	Відстань від фотодатчика до уловлювальної сітки	м	400	400	400	210
33	Призначений строк служби до капітального ремонту	років	8	8	8	8
34	Призначений строк служби до списання	років	16	16	16	16
35	Напрацювання на відмову при безперервній роботі (min)	год	5000	4000	4000	4000
36	Призначений строк зберігання	років	8	8	8	8

37	Призначений строк зберігання до переконсервації	років	2	2	2	2
38	Строк експлуатації уловлювальної сітки на установці при температурі і вологості повітря: від -50 до +60 °C і до 80 %; +35 °C і до 98 %	років	2 1	2 1	2 1	2 1
39	Строк служби уловлювальної сітки (зберігання та експлуатація)	років	10	10	10	12
40	Призначений ресурс застосувань уловлювальної сітки	кількість	10	10	10	10
41	Навантаження на льотчика	-	до 3g	до 3g	до 3g	до 3g
42	Персонал для: підготовки до застосування та обслуговування управління монтажу	люди	3 2 4-8	3 2 4-8	3 2 8	3 2 8

* Найбільша маса літака зазначена для швидкості входу в уловлювальну сітку не більше 180 км/год; при швидкості входу 220 км/год - найбільша маса літаків, що можуть бути затримані для АТУ-2М не більше 14 т та для 2АТУ-2МЛ - 24 т.

{Додаток 53 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 54
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 5 глави 3 розділу XIV)

ДОНЕСЕННЯ
про аварійне затримання літака за допомогою аеродромної
аварійної гальмівної установки

{Додаток 54 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}

Додаток 55
до Інструкції з експлуатації аеродромів
державної авіації України
(пункт 1 розділу XVII)

СТИСЛА ХАРАКТЕРИСТИКА
засобів підготовки та експлуатаційного утримання аеродромів

№ з/п	Найменування засобів	Модель, тип, марка	Базова машина (тягач)	Характеристика
1	2	3	4	5
1	Екскаватор	ЭО-2621А	ЮМЗ-6М	Середня продуктивність - 10 м³/год
2	Екскаватор	ЭОВ-4421	КрАЗ-255Б	Середня продуктивність - 90 м³/год
3	Бульдозер	ДЗ-110А	Т-130МГ-1	Середня продуктивність - 189 м³/год, робоча швидкість 2,51-8,5 км/год
4	Бульдозер	ДЗ-171	Т-170-01	Середня продуктивність - 189 м³/год, робоча швидкість 2,58-8,5 км/год
5	Бульдозер	ДЗ-42Г	ДТ-75НР-С2	Середня продуктивність до 20 м³/год, робоча швидкість 3,26 км/год; відвал: довжина 2560 мм, висота 800 мм, кут різання 55°, підйом 600 мм, опускання 300 мм
6	Автоскрепер	Д-357П	МоАЗ-546П	Середня продуктивність до 40 м³/год, робоча швидкість 8 км/год
7	Автогрейдер	ДЗ-122А	Спеціальне шасі	Середня продуктивність до 1,2 га/год, робоча швидкість 13 км/год; грейдерний відвал: повноповоротний, довжина 3744 мм, висота 632 мм, кут різання 30-70°

8	Коток пневмоколісний напівпричіпний	ДУ-16В	МоА3-546П	Середня продуктивність - 0,8-1,0 га/год, робоча швидкість до 15 км/год; ширина смуги ущільнення 2,6 м; кількість коліс - 5 шт.
9	Коток пневмоколісний напівпричіпний	ДУ-37Б	Т-158	Середня продуктивність - 0,7-0,9 га/год (425 м³/год), робоча швидкість до 11 км/год
10	Коток пневмоколісний причіпний	ДУ-39А	Т-130М	Середня продуктивність - 0,6-1,0 га/год, робоча швидкість до 6 км/год; ширина смуги ущільнення 2,6 м; кількість коліс - 5 шт.
11	Трактор	«Білорусь»	МТЗ-80/82	Тягове зусилля 3-14 кН; діапазон швидкості руху - 1,89-33,4 км/год
12	Аеродромна комбінована поливо-мийна машина	АКПМ-3	ЗиЛ-431412 (ЗиЛ-130)	Середня продуктивність під час: поливання - 4,2 га/год, миття - 1,8 га/год, очищення від снігу - 3-3,5 га/год; ємність цистерни 6 м³; ширина робочої зони під час: поливання - 15-18 м, миття - 8 м, підмітання - 2,5 м, очищення від снігу - 2,65 м; робоча швидкість до 20 км/год
13	Вакуумно-прибиральна машина	В-68М-250	КрА3-250	Середня продуктивність під час: всмоктування - 3 га/год, здування - 1,5 га/год; робоча швидкість при: всмоктуванні - 8-12 км/год, здуванні - 12-20 км/год; маса предметів, що прибираються під час: всмоктування до 200 г, здування - 1000 г
14	Снігоочисник шнекороторний	ДЭ-226	Урал-4320	Середня продуктивність - 1250 т/год; дальність відкидання снігу - 30 м; максимальна висота шару (валу) снігу, що прибирається - 1,6 м; ширина смуги очищення - 2,81 м; робоча швидкість: з увімкненим ходозменшувачем - 0,334-6,74 км/год,

				з вимкненим ходозменшувачем - 2,5-52 км/год
15	Снігоочисник шнекороторний	ДЭ-210А	Зил-131 (без двигуна)	Середня продуктивність - 1000 т/год; дальність відкидання снігу - 30 м; максимальна висота шару (валу) снігу, що прибирається - 1,3 м; ширина смуги очищення - 2,56 м; робоча швидкість - 0,39-5,92 км/год
16	Теплова машина	ТМ-59МГ (двигун ВК-1А)	Т-155	Середня продуктивність: до 1 га/год; за температури від -2 до -3 °С та товщини ожеледі 1 мм - 0,94 га/год; за температури -5 °С та товщини ожеледі 3 мм - 0,22 га/год; за температури від -8 до -10 °С та товщини ожеледі 3 мм - 0,1 га/год; ширина очищення до 2,5 м; робоча швидкість - 0,2-3,0 км/год; витрата авіаційного палива - 750-1060 кг/год
17	Теплова машина	ТМГ-3А (двигун ВК-1А)	Урал-43202	Середня продуктивність: до 1 га/год; за температури від -2 до -3 °С та товщини ожеледі 1 мм - 0,94 га/год; за температури -5 °С та товщини ожеледі 3 мм - 0,22 га/год; за температури від -8 до -10 °С та товщини ожеледі 3 мм - 0,1 га/год; ширина очищення до 2,5 м; робоча швидкість - 0,3-3,0 км/год; витрата авіаційного палива - 750-1060 кг/год
18	Машина аеродромна прибиральна універсальна	Амкорд-9463	МаЗ-543403	Середня продуктивність: при очищенні від мокрого та ущільненого шару снігу завтовшки 1-4 см - 7,5 га/год; при очищенні від сухого шару снігу завтовшки 2-3 см - 11 га/год; при здуванні сухого снігу завтовшки 1 см повітряним струменем - 19 га/год; робоча швидкість до 50 км/год; відвал: загальна ширина - 6100 мм, робоча ширина - 4600 мм, висота - 1280 мм, кут повороту - $\pm 35^\circ$; щітковий ротор: ширина захвату - 4000 мм, діаметр - 900 мм, кут повороту - $\pm 30^\circ$; генератор

				низькотемпературного повітряного потоку: швидкість потоку - 637 км/год (177 м/с), напір - 20,8 кПа
19	Аеродромна плужно-щіткова машина (снігоочисник причіпного типу)	BS-4000PB	Ma3-543403-220P	Середня продуктивність: при очищенні від шару снігу завтовшки 100 мм - 16 га/год; максимальна товщина шару снігу - 80 см; робоча швидкість 45 км/год; відвал: загальна ширина - 5400 мм, висота - 1320 мм, кут повороту - $\pm 30^\circ$, робоча ширина - 4500 мм, щітковий ротор: ширина захвату - 4000 мм, діаметр - 915 мм, кут повороту - $\pm 38^\circ$
20	Снігоочисник фрезерно-роторний	SCHMIDT Supra 4000	Спеціальне шасі	Середня продуктивність - 2000-2800 т/год; дальність відкидання снігу - 5-40 м; максимальна висота шару (валу) снігу, що прибирається - 2 м; ширина смуги очищення - 2,6 м; робоча швидкість - 0,5-15,0 км/год
21	Снігоочисник фрезерно-роторний	BUCHER Rolba 3000	Спеціальне шасі	Середня продуктивність до 4500 т/год; дальність відкидання снігу до 55 м; максимальна висота шару (валу) снігу, що прибирається до 2,1 м; ширина смуги очищення - 2,5 м; робоча швидкість - 0,3-30,0 км/год
22	Аеродромна машина для розподілення рідких хімічних реагентів для боротьби з ожеледдю	SCHMIDT ASP 24/30	MB Actros/Axor, MAN TGS/TGX, Volvo FE/FM	Середня продуктивність до 130 га/год; об'єм резервуарів: від 4000 до 20000 л, з кроком 1000 л; розташування форсунок: на складних штангах за кабіною шасі та рейці позаду машини; щільність розподілення до 50 г/м ² ; ширина розподілення: рейкою - 3 м, штангами - 14 (17) м або 24 (30) м; робоча швидкість до 45 км/год
23	Аеродромний причіпний розподілювач рідких хімічних реагентів для	SCHMIDT ASPT	ЮМЗ-6АМ, МТЗ-80/82	Середня продуктивність до 40 га/год; об'єм резервуарів: 3000/4000/5000 л; розташування форсунок: на складних штангах за кабіною шасі та рейці позаду причепа; щільність

	боротьби з ожеледдю			розподілення - 15-40 г/м ² ; ширина розподілення: рейкою - 3 м, штангами - 15 (18) м; робоча швидкість до 20 км/год
24	Піскорозкидач	ПР-130	ЗиЛ-130	Середня продуктивність - 11-12 га/год; об'єм бункера - 2,7 м ³ ; ширина розподілення хімічного реагенту до 9 м; щільність розподілення - 10 г/м ² ; робоча швидкість до 25 км/год
25	Розкидач мінеральних добрив	МВУ-8	Т-150	Середня продуктивність до 16 га/год (400 кг/га); об'єм бункера - 6,3 м ³ ; ширина розподілення хімічного реагенту - 8-20 м; щільність розподілення - 10-150 г/м ² ; робоча швидкість до 14 км/год
26	Розкидач мінеральних добрив	МВУ-6	ЮМЗ-6АМ, МТЗ-80/82	Середня продуктивність - 7,8-15 га/год; ширина розподілення хімічного реагенту - 14-20 м; об'єм бункера - 4,7 м ³ ; щільність розподілення - 10-150 г/м ² ; робоча швидкість до 12 км/год
27	Машина маркувальна	ДЭ-3Б	Самохідне шасі Т-16М	Середня продуктивність - 740 м ² /год; робоча швидкість - 1,38-6,25 км/год
28	Ручні маркувальні машини з механічним приводом	Graco LineLazer IV 3900/5900	-	Середня продуктивність - 4,7/6,0 л/хв; швидкість розпилення - 10/12 км/год
29	Аеродромний заливник швів	ВЕМА-500	Одновісний причіп	Робочий об'єм - 400 л, потужність бензогенератора - 2,5 кВт, паливо пального - дизельне паливо
30	Плавильна установка	CRAFCO EZ POUR 50	Одновісний причіп	Робочий об'єм - 190 л, потужність бензинового двигуна - 3 л.с., паливо пального - пропан

31	Установка для розігріву бітуму і герметиків	АП-1АМ	Двовісний причіп	Робочий об'єм - 2,0 мз, паливо пальника - дизельне пальне
32	Станок для розробки тріщин	CRAFCO Model 30 Pavement Router	-	Середня продуктивність від 300 до 600 м/год; потужність двигуна - 30 л/с; фрезерування: ширина від 12 до 50 мм, глибина до 50 мм
33	Пристрій для очищення тріщин і швів	Grazor GZ401H	-	Потужність двигуна - 4,0 л/с; діаметр металевої щітки - 200 мм; регулювання глибини очищення - 6 позицій
34	Пристрій для очищення тріщин і швів	CEDIMA CBM-30B (D)	-	Потужність двигуна - 9,6 (7,3) кВт; діаметр металевої щітки - 300 мм; ширина швів від 8 до 20 мм; глибини очищення до 60 мм
35	Наріжчик швів	CEDIMA CF-33.1D	-	Продуктивність під час різання армобетону при глибині нарізки до 30 см - 20 м/год; експлуатаційна потужність - 25,8 кВт; частота оберту - 1600 об/хв; глибина різання - 300 м; діаметр диска - 800 мм
36	Наріжчик швів	CEDIMA CF-3000	-	Максимальна продуктивність - 42 м/хв; потужність двигуна - 45 кВт; частота оберту - 1050-1400 об/хв; глибина різання - 380 м; діаметр диска від 500 до 1000 мм
37	Наріжчик швів	CEDIMA CF-6000	-	Продуктивність під час різання армобетону при глибині нарізки до 30 см - 40 м/год; потужність двигуна - 60 кВт; частота оберту - 2800 об/хв; глибина різання - 480 м; діаметр диска - 1200 мм

Примітка.

Модель, тип, марка засобів підготовки і експлуатаційного утримання аеродромів та їх характеристики є довідковими.

{Додаток 55 в редакції Наказу Міністерства оборони № 348 від 23.09.2020}



Про затвердження Інструкції з експлуатації
аеродромів державної авіації України
Наказ; Міноборони України від 01.07.2013 № 441
Редакція від **11.12.2020**, підстава — [z1179-20](#)
Постійна адреса:
<https://zakon.rada.gov.ua/go/z1229-13>

Законодавство України
станом на 06.06.2024

чинний



z1229-13

Документи та файли

- Сигнальний документ — [f406697n6425.doc](#) / [zip](#) від 14.01.21 16:30, 330 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6433.doc](#) / [zip](#) від 14.01.21 16:30, 352 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6435.doc](#) від 14.01.21 16:30, 128 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6439.doc](#) / [zip](#) від 14.01.21 16:30, 406 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6441.doc](#) / [zip](#) від 14.01.21 16:30, 355 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6444.doc](#) / [zip](#) від 15.01.21 12:35, 376 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6446.doc](#) від 15.01.21 12:35, 209 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6449.doc](#) від 15.01.21 12:35, 172 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6451.doc](#) від 15.01.21 12:35, 82 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6453.doc](#) від 15.01.21 12:35, 90 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6455.doc](#) від 15.01.21 12:35, 98 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6457.doc](#) від 15.01.21 12:35, 157 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6462.doc](#) / [zip](#) від 15.01.21 15:25, 1.22 Мб
- Сигнальний документ — [f406697n6464.doc](#) / [zip](#) від 15.01.21 15:25, 870 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6466.doc](#) / [zip](#) від 15.01.21 15:25, 708 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6468.doc](#) від 15.01.21 15:25, 105 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6470.doc](#) від 15.01.21 15:25, 54 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6473.doc](#) від 16.01.21 10:00, 46 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6475.doc](#) від 22.01.21 15:25, 52 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6503.doc](#) від 22.01.21 15:25, 46 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6505.doc](#) від 22.01.21 15:25, 68 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6511.doc](#) від 25.01.21 10:10, 349 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6513.doc](#) від 25.01.21 10:10, 157 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6516.doc](#) від 25.01.21 10:10, 60 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6518.doc](#) від 25.01.21 12:45, 206 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6520.doc](#) від 25.01.21 12:45, 78 кб
- Сигнальний документ — [f406697n6522.doc](#) від 25.01.21 12:45, 42 кб

- Сигнальний документ — [f406697n6524.doc](#) від 25.01.21 12:45, 182 кб
 - Сигнальний документ — [f406697n6526.doc](#) від 25.01.21 12:45, 116 кб
 - Сигнальний документ — [f406697n6528.doc](#) від 25.01.21 12:45, 40 кб
 - Сигнальний документ — [f406697n6530.doc](#) від 25.01.21 12:45, 120 кб
 - Сигнальний документ — [f406697n6532.doc](#) від 25.01.21 12:45, 42 кб
 - Сигнальний документ — [f406697n6582.doc](#) від 25.01.21 16:25, 117 кб
 - Сигнальний документ — [f406697n6584.doc](#) від 25.01.21 16:25, 38 кб
 - Сигнальний документ — [f406697n6590.doc](#) від 25.01.21 16:25, 164 кб
 - Сигнальний документ — [f406697n6599.doc](#) від 25.01.21 16:25, 42 кб
-

Публікації документа

- **Офіційний вісник України** від 10.09.2013 — 2013 р., № 67, стор. 241, стаття 2461, код акта 68521/2013