

Лекція 14

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ СТІН І ЕЛЕМЕНТІВ ФАСАДУ

Управитель будинку повинен ознайомитись з проектними характеристиками і нормативними вимогами до основ будинків і споруд, що знаходяться в його віданні, міцнісними характеристиками і глибиною закладання фундаментів, несучою спроможністю ґрунтів основ, рівнем ґрунтових вод і глибиною промерзання.

Організація робіт з технічного обслуговування житлового фонду щодо основ та фундаментів повинна забезпечувати [7]:

- нормований температурно-вологісний режим підвалів і техпідвалів. Температура повітря повинна бути не нижче + 5°C, відносна вологість повітря — не вище 60%;

- справний стан фундаментів і стін підвалів будинків. Підвальні приміщення повинні бути сухими, чистими, мати освітлення і вентиляцію;

- герметизацію та утеплення вводів інженерних комунікацій у підвальні приміщення через фундаменти і стіни підвалів;

- своєчасне усунення ушкоджень фундаментів і стін підвалів у міру виявлення, не припускаючи їх подальшого розвитку;

- запобігання вогкості і замочування фунтів основ і фундаментів та конструкцій підвалів і техпідвалів;

- працездатний стан внутрішньобудинкових і зовнішніх дренажів.

Ознаки, що вказують на необхідність негайних заходів, на які слід звертати увагу при оглядах основ та фундаментів будинків:

- наявність тріщин, скривлення рядів кладки стін підвальних приміщень;

- відхилення стін від вертикалі;

- наявність сирості, вилуговування солей, руйнування мурувальних розчинів та випадіння окремих каменів стін фундаментів в підвальних приміщеннях;

- наявність фунтових вод або ознак руйнування підлог в підвальних приміщеннях, наявність тріщин між цоколем будинку та тротуаром чи відмосткою;

- відшарування штукатурки кам'яних стін та руйнування захисного шару стінових панелей в підвальних приміщеннях;

- течі в системі водопроводу, каналізації чи теплофікації.

При загрозовому замочуванні фунтових основ атмосферними водами, або водами внаслідок аварій водопровідних та каналізаційних мереж, та наявності нерівномірних просідань будинку особливу увагу необхідно приділити виміру величини зсуву ригелів міжповерхових перекриттів з опорних поверхонь. Якщо зона обпирання хоч на одному ригелі досягне мінімальних розмірів, подальше нерівномірне осідання може загрожувати руйнацією будинку.

Для попередження виникнення нових чи збільшення існуючих осідань фундаментів при замочуванні ґрунту основ необхідно виконати такі роботи:

- заміну чи капітальний ремонт водопроводу, каналізації, гідроізоляції оглядових колодязів;
- виконати роботи з організації стоку атмосферних вод і гідроізоляційних заходів, що перешкоджають попаданню вод під фундаменти;
- випал, силікатизація та інші засоби зміцнення ґрунтових основ для ліквідації просадних властивостей фундаментів.

Після виконання робіт, що виключають подальше осідання, відновлюють справність деформованих елементів конструкцій.

Тільки з'являться ознаки нерівномірного осідання фундаментів, необхідно зробити огляд будинків, установити маяки на тріщини, ужити заходів для виявлення причин деформації і їх усунення. При наявності швидкого росту розкриття тріщин, необхідно зупинити всі роботи, вивести людей з небезпечної зони, визвати загін МНС та розпочати заходи, що запобігають розвитку деформацій.

Дослідження стану ґрунтів, конструкцій фундаментів і стін підвалів, як правило, провадяться спеціалізованими організаціями.

Найчастіше при технічному обслуговуванні та поточних ремонтах фундаментів будинків своїми силами виконуються такі роботи:

- охорона фундаментів від розмивання шляхом ремонту та відновлення в деяких місцях вимощення, що осіло, і тротуарів біля будівлі;
- часткова заміна трухлявих дерев'яних стільців (не більше 2-3) для запобігання осадженню будівлі;
- укладання на розчині окремих каменів, що випали або відстали від старого розчину, у фундаментних стінах з внутрішнього боку підвальних приміщень;
- ремонт облицювання фундаментних стін з боку підвальних приміщень (перекладання не більше 10 цеглин в одному місці).
- розшивання стабілізованих тріщин у муруванні фундаментів;
- розчищення та забивання неповних стиків у збірних та монолітних фундаментних стінах з боку підвалів в разі проникнення через них ґрунтових або поверхневих вод;
- усунення дрібних несправностей у фундаментних стінах, що не пов'язані з підсиленням або перемурованням фундаменту;
- виправлення дрібних дефектів бетонних фундаментів під устаткуванням в котельнях та пральнях;
- виправлення зовнішнього цегляного мурування верхніх рядів цоколів та стовпів;
- ремонт існуючих та улаштування, за необхідності, нових вентиляційних продухів в цоколях будівель;
- забивання на зиму вентиляційних каналів;

- виправлення металевих ґрат, що огорожують приямки вікон підвальних поверхів;
- забивання прорізів та улаштування додаткових огорож у вікнах підвальних приміщень у будівлях, що піддаються паводку.

Вхідні двері в техпідвал, підвал повинні бути замкнені, ключі мають зберігатися в управителя й у жителів сусідньої квартири (про що повинен бути відповідний напис), двері мають бути утеплені, ущільнені й оббиті з двох сторін покрівельною сталлю.

Не припускається:

- підтоплення підвалів і техпідвалів через несправність і витоки від інженерного обладнання;
- захаращувати і забруднювати підвальні приміщення;
- встановлювати в підвалах і техпідвалах додаткові фундаменти під обладнання, збільшувати висоту приміщень за рахунок зниження позначки підлоги без затвердженого проекту;
- риття котлованів, траншей та інші земляні роботи в безпосередній близькості від будинку (до 10 м) без спеціального дозволу;
- підсипка фунту навколо будинку вище розміщення відмостки на 10—15 см;
- використовувати підвали і технічні підвали жителями для господарських та інших потреб без відповідного дозволу.

З метою охорони конструкцій від появи конденсату і цвілі, а також усунення затхлого запаху необхідно організовувати регулярно наскрізне провітрювання, відкривши усі продухи, люки та двері в сухі і не морозні дні.

При капітальному ремонті будинку слід замінити в технічних підвалах земляні підлоги на підлоги з твердим покриттям. Поверхня підлоги має бути з ухилом до трапа або спеціального бетонного приямку для збирання води. Тільки з'явиться вода в приямку, її необхідно видалити й усунути причини надходження вологи. Допускається обладнувати внутрішньобудинкові дренажі.

Біля прочищень каналізаційних стояків у підвальних приміщеннях слід обладнувати бетонні лотки для відведення води в каналізацію або приямок.

Управитель будинку повинен ознайомитись з проектними характеристиками і нормативними вимогами до стін та фасадів будинків і споруд, що знаходяться в його віданні, знати конструктивну схему стін будинку, проектні характеристики і міцність матеріалів стін будинку, нормативні вимоги до конструкцій.

Організація робіт з технічного обслуговування житлового фонду щодо стін та фасадів повинна забезпечувати:

- заданий температурно-вологісний режим усередині будинку;
- справний стан стін для сприйняття навантажень (конструктивну міцність);
- усунення ушкоджень стін у міру виявлення, не допускаючи їх подальшого розвитку;

- теплозахист, вологозахист зовнішніх стін.

Ознаки, що вказують на необхідність прийняття відновлюючих та ремонтних заходів, на які слід звертати увагу при оглядах стін та фасадів:

- деформації конструкцій, відхилення конструкцій стін від вертикалі й осідання конструкцій, розшарування рядів кладки, руйнація і вивітрювання стінового матеріалу, провисання і випадання цеглин. Допустима ширина розкриття тріщин у панелях 0,3 мм, у стиках — 1 мм;
- ослаблення кріплень виступаючих деталей стін: карнизів, балконів, пасків, кронштейнів, розеток, тяги та ін., відшарування, руйнація та ушкодження облицювального шару фасадів, у тому числі облицювальних плиток;
- наявність тріщин в місцях сполучення цегляних стін з іншими конструкціями;
- наявність тріщин в балконних плитах та консолях;
- наявність сирості, висолів, луциння, плям та підтьоків;
- порушення водо- і повітрянепроникнення стиків великопанельних будинків і т. ін.

Найчастіше при технічному обслуговуванні та поточних ремонтах будинків щодо стін та фасадів своїми силами виконуються такі роботи:

- ремонт кам'яного облицювання цоколю та стін в окремих місцях (до 10 цеглин) або облицювальних плит в одному місці, розташованих у межах перших поверхів;
- розшивання розчином дрібних тріщин у цегляних стінах;
- розчищення від старого розчину та ретельне герметичне забивання або конопачення смоляним клоччям стиків крупноблокових та крупнопанельних стін із забиванням цементним розчином в місцях підвищеного продування або проникнення атмосферної вологи;
- установлення на розчині окремих цеглин, що вивітрилися або випали — менше 10 шт. в одному місці (в межах одного поверху);
- усунення різних дрібних несправностей у зовнішніх та внутрішніх (капітальних) стінах, що не пов'язане з перемуровуванням або кріпленням стін, а також із зміною вінців по всьому периметру (у дерев'яних будинках);
- пробивання дрібних (до 0,05 кв. м) наскрізних отворів, гнізд та борозен у цегляних стінах загальною кількістю не більше 10 шт.;
- дрібний ремонт бетонних та залізобетонних стін в окремих місцях;
- укріплення зовнішніх дерев'яних стін встановленням стискачів;
- вставлення місцями забивань у дерев'яні стіни з підконопаченням;
- утеплення стін під підвіконнями;
- поповнення засипки цоколя (між фундаментними стовпами) з частковою заміною дощатої забирки;
- часткова зміна трухлявої обшивки стін, цоколя та відливів ззовні будівель;
- ремонт та заміна відливних дощок, покриттів цоколя, відливів вікон;

- додавання утеплювальної засипки в стіни каркасів обшивних будівель;
- утеплення кутів будівель, що промерзають, з внутрішнього боку приміщення;
- загальне та часткове проконопачення рублених та брусчатих стін;
- простукування, обшивання та укріплення окремих цеглин або архітектурних деталей, які загрожують падінням, в перемичках, карнизах та інших частинах будівлі, що виступають;
- ремонт зовнішньої штукатурки в окремих місцях з відбиванням відсталої штукатурки (не більше 3% поверхні фасаду);
- частковий ремонт або відновлення окремих місць облицювання фасадів будівель;
- ремонт та підтримання у порядку настінних жолобів, водостоків труб, лійок, лотків, колон, жолобчастої черепиці, а також ремонт окремих місць зовнішніх сталевих та плиткових покриттів на частинах фасаду будівель, що виступають, з їх заміною;
- промивання поверхонь фасадів будівель, пофарбованих перхлорвініловими фарбами або облицюваних плитками, а також очищення від кіптяви, пилу цегляних або раніше пофарбованих олійною фарбою фасадів;
- фарбування фасадів будівель;
- укріплення ґрат та огорож на балконах будівель, забивання тріщин у місцях примикання підлоги балкону до стін, ремонт штукатурки балконів;
- усунення дрібних несправностей на фасадах, не пов'язаних із заміною штукатурки або новим архітектурним оздобленням;
- ремонт ганків та зонтів.

Щоб запобігти руйнації облицювання, штукатурки й фарбованих шарів фасаду слід, не припускати зволоження стін атмосферною, технологічною та побутовою вологою.

Не припускається покриття фасаду паронепроникним матеріалом.

Цоколь будинку повинен бути захищений від зволоження та обростання мохом, для цього шар гідроізоляції фундаменту має бути нижчим за рівень відмостки.

Стики панелей при правильному догляді повинні відповідати трьом вимогам:

- водозахисту за рахунок герметувальних мастик із дотриманням технології їх нанесення, з забезпеченням підготовки поверхні;
- повітрязахисту за рахунок ущільнюваних прокладок із пороїзолу, герніту, вілтерму, клоччя, смоляного канату або інших матеріалів з обов'язковим обтисненням стиків не менше ніж на 30—50% об'єму прокладок;
- теплозахисту за рахунок встановлення утеплювальних пакетів.

Регламентоване розкриття стиків від температурних деформацій: вертикальних 2—3 мм; горизонтальних 0,6—0,7 мм.

У стиках закритого типу гідроізоляція досягається герметиком; повітрязахист — ущільнювальними матеріалами з обов'язковим обтисненням

30—50%; теплоізоляція — теплопакетами або опорядженням «вутів», ширина яких повинна бути не меншою 300 мм.

Стикові з'єднання, що мають протікання, повинні бути зашпаровані з зовнішнього боку ефективними герметизувальними матеріалами (пружними прокладками і мастиками) силами спеціалістів у найкоротші терміни (у малих обсягах у період підготовки будинків до зими).

Усі частини фасадів, що виступають: пояски, виступи, парапети, віконні і балконні відливи повинні мати металеві покриття з оцинкованої покрівельної сталі або керамічних плиток із замуруванням крайок у стіни (укуси) або в облицювальний шар. Захисні покриття повинні мати ухил не менше 3% і винос від стіни не менше 50 мм.

Для попередження висолів, лущення, плям і т. п. використовується своєчасне фарбування фасадів.

Відмітини ринв встановлюються на 20—40 см від рівня тротуарів. Жолоби, лотки, лійки і ринви повинні бути виконані як єдина водоприймальна система з дотриманням необхідних ухилів, для чого лежачі фальці загинають заухилом, лотки в нижній частині заводять під жолоби, коліна і ланки ринв вставляють один в інший (верхні усередину нижніх). [7]

Ділянки стін, що промерзають або відволожуються внаслідок недостатнього теплозахисту, а також стіни з малою теплотривкістю в жарких районах необхідно утеплювати.

Зволоження нижніх частин стін ґрунтовою вологою необхідно усувати шляхом відновлення горизонтальною гідроізоляцією із використанням рулонних матеріалів і мастик або блокування вологи.

Перекриття, підлоги, перегородки.

Управитель будинку повинен ознайомитись з проектними характеристиками і нормативними вимогами до перекриттів, підлог та перегородок будинків і споруд, що знаходяться в його віданні, знати конструктивну схему перекриттів будинків, проектні характеристики і міцність матеріалів перекриттів, нормативні вимоги до конструкцій підлог та перегородок.

Організація робіт з технічного обслуговування житлового фонду щодо перекриттів, підлог та перегородок повинна забезпечувати:

- справний стан перекриття для сприйняття навантажень (конструктивну міцність);
- усунення ушкоджень перекриттів у міру виявлення, не допускаючи їх подальшого розвитку;
- теплозахист, вологозахист та теплозахист перекриттів, підлог та перегородок, не допускаючи перевантажень.

Ознаки, що вказують на необхідність прийняття відновлюючих та ремонтних заходів, на які слід звертати увагу при оглядах перекриттів, підлог та перегородок:

- наявність відкритої арматури в залізобетонних перекриттях;
- наявність прогинів, тріщин, сирості і потьоків в стелях;

- наявність хибкості підлог;
- наявність ураження грибками і дереворуйнуючими комахами дерев'яних елементів конструкцій перекриттів, підлог та перегородок;
- відсутність вентиляції простору під підлогою при паркетних і дощатих підлогах;
- порушення нормального стану клепок чи щитів та їх прилягання один до одного при паркетних підлогах, стану місць примикання дощатої підлоги до стін і перегородок, стану і розташування вентиляційних ґрат при дощатих підлогах;
- наявність спучувань, стирань, плям, розривів, здуттів покриття при підлогах з лінолеумів і синтетичних матеріалів, відшарування керамічних, мозаїчних і цементних плиток на підлогах; вибоїн на поверхні асфальтових, бетонних і цементних підлог.

Не припускаються деформації конструкцій, відхилення конструкцій від горизонталі й наднормативні прогини конструкцій, оголення арматури та руйнування захисного шару в залізобетонних перекриттях, наявність хибкості, промерзання, тріщини в місцях сполучення з іншими несучими конструкціями, сирі місця і патьоки, підвищену звукопровідність (прокладок під балками, лаг і т. ін.), ушкодження деревини балок, особливо в місцях їхнього закладення в стіни і прогони, корозія металевих балок, особливо на опорах і в місцях сполучень, висоли і раковини в бетоні та арматура залізобетонних перекриттів, що вражена корозією, враження балок, прогонів, накату і підлоги будинковими грибками і дереворуйнуючими комахами в дерев'яних перекриттях, протікання міжповерхових перекриттів у санвузлах і горищних перекриттях у місцях опирання на зовнішні стіни, наявність тріщин, особливо в несучих елементах (балках, прогонах), підвищена звукопровідність.

Найчастіше при технічному обслуговуванні та поточних ремонтах будинків перекриттів, підлог та перегородок своїми силами виконуються такі роботи [7]:

- установлення тимчасових підпірок під провислі балки перекриттів у будинках;
- укріплення трухлявих кінців балок встановленням прогонів на стояках (в старих будинках);
- укріплення трухлявих окремих частин накату (підбору) в перекриттях шляхом підведення листів фанери, підкладок з дощок з встановленням окремих стінок;
- антисептування окремих частин дерев'яних перекриттів;
- додаткове утеплення металевих балок на горищі з улаштуванням дощатих коробів та засипанням їх утеплювачем;
- огляд, заміна антикорозійного мастила та доповнення засипки перекриття горища;
- часткова заміна старих дощок підлог та укріплення їх цвяхами;
- вибіркова заміна, а також укріплення відсталих плінтусів;

- вибірковий ремонт та виправлення вибоїн у бетонних та цементних підлогах розчином, а в плиткових підлогах — новими плитками;
- вибіркове розкриття чистих підлог та засипання в місцях замочування (для просушування накатів), а в разі необхідності — часткова заміна накатів з подальшим забиванням;
- частковий ремонт паркетних підлог вставленням окремих клепок, що випали;
- ремонт перекриттів в окремих місцях з частковою заміною чорної підлоги, мастила та засипки;
- розшивання швів в стиках перекриттів із залізобетонних настилів;
- ремонт окремих місць (до 0,05 м) в залізобетонних конструкціях з очищенням від іржі оголеної арматури та бетонуванням із розшиванням та затиранням їх;
- фарбування металевих конструкцій перекриттів;
- пробивання в залізобетонних перекриттях дрібних отворів та забивання їх знову;
- вирубування пошкоджених місць (до 0,5 м) у ксилолітових підлогах, із забиванням цих місць ксилолітом на повну товщину;
- ремонт цементних плінтусів у санітарних вузлах та інших місцях, що піддаються сирості;
- дрібний ремонт паркетних підлог та підлог з лінолеуму з переклеюванням окремих клепок та полотен лінолеуму;
- ремонт бетонної основи підлог в окремих місцях;
- спаювання дощатих підлог після усушування дощок;
- укріплення існуючих перегородок встановленням залізних закрєпів із забиванням просвітів, щілин та отворів в перегородках;
- часткова заміна старих обв'язок та дощок перегородок;
- ремонт та заміна окремих місць в облицюванні стін глазурованими плитками;
- споювання чистих дощатих перегородок з додаванням нового матеріалу.

У міжповерхових перекриттях необхідно додатково утеплювати місця промерзання (оштукатурити стіни в просторі між підлогами, влаштувати витяжки в місцях примикання перекриттів до стін і перегородок); у горищному перекритті по металевим балкам необхідно утеплювати виступаючі частини балок.

При сильному усиханні нової дощатої підлоги необхідно виконати її згуртовування чи споювання і пристружку з наступним фарбуванням.

Дахи та покрівлі. [7]

Управитель будинку повинен ознайомитись з проектними характеристиками і нормативними вимогами до дахів та покрівель будинків і споруд, що знаходяться в його віданні, знати конструктивні особливості несучих конструкцій і стан покрівлі, особливо в місцях сполучення з

водостоками, будівельними конструкціями та устаткуванням, що проходять через покрівлю, проектні характеристики і міцність матеріалів, нормативні вимоги до конструкцій дахів та покрівель.

Організація робіт з технічного обслуговування будівель і споруд щодо дахів та покрівель перекриттів повинна забезпечувати:

- проектний температурно-вологісний режим горищ;
- відсутність дефектів металевих з'єднань у сполученнях дерев'яних конструкцій крокв, гідроізоляції, враження деревини дереворуйнуючими комахами і будинковим грибком, наднормативний прогин риштування, крокв, прогонів, у залізобетонних дахах — руйнування поверхні бетону, корозії оголеної арматури, тріщин, патьоків, висолів та ін., у металевих дахах — пошкодження фарбування і корозії металу, особливо у вузлах з'єднання (закладних деталей, болтів, зварювальних швів, косинок і т. ін.);
- відсутність промерзання окремих ділянок, особливо в місцях сполучення з зовнішніми стінами, конденсаційного зволоження утеплювача конструкцій, протікання даху;
- справність і чистоту жолобів та водоприймальних лійок, а також місць сполучення їх із покрівлею;
- відсутність протікань через місця сполучення лійок з покрівлею, засмічень і замерзань відкритих випусків, руйнувань водовідвідних лотків, протікань через стикові з'єднання водоприймального стояка та ін.;

Ознаки, що вказують на необхідність прийняття відновлюючих та ремонтних заходів, на які слід звертати увагу при оглядах дахів та покрівель:

- порушення температурно-вологісного режиму;
- порушення стану зовнішніх дверей та люків, стану слухових вікон і жалюзів горищ та дахів;
- наявність дефектів ходових дощок уздовж приміщення і між слуховими вікнами на покрівлі крутого даху;
- порушення стану ізоляції трубопроводів;
- наявність мокрих і темних плям на поверхні стель;
- промерзання окремих ділянок, особливо в місцях сполучення з зовнішніми стінами;
- конденсаційне зволоження утеплювача конструкцій;
- дефекти місць сполучення покрівлі з виступаючими конструкціями та устаткуванням на даху з водовідвідними пристроями;
- дефекти стиків між полотнищами покрівель, захисного шару і стану рулонного покриття;
- наявність корозії сталевих закладних деталей. До основних дефектів покрівель відносяться:
 - сталевих — корозія, розкриття гребенів і фальців, пробоїни і свищі, ушкодження фарбування;
 - рулонних — здуття, розриви і пробоїни, місцеві осідання, розшарування рулонного килима, розтріскування покривного шару;

- з окремих елементів (азбестоцементних листів і плиток шиферу, черепиці, гонтових покрівель і т. ін.) — ушкодження, зсув і випадання окремих елементів, ослаблення кріплень покрівлі з риштуванням.

До основних дефектів водовідвідних пристроїв відносяться:

- при влаштованому зовнішньому водовідводі — порушення стиків між окремими елементами ринв і покрівлю, скупчення бруду в настінних жолобах, утворення подоїв у жолобах, лійках і трубах;

- при неорганізованому зовнішньому водовідводі — протікання через місця сполучення лійок з покрівлю, засмічення і замерзання відкритих випусків, руйнування водовідвідних лотків, протіканні через стикові з'єднання водоприймального стояка, втрата пружності компенсаторних пристроїв та ін.

Найчастіше при технічному обслуговуванні та поточних ремонтах будинків щодо дахів та покрівель своїми силами виконуються такі роботи:

- підсилення кроквяних ніг нашиванням обрізків дощок з бокових сторін кроквяної ноги;

- установа підкосів та підпірок в окремих місцях провисання даху з передачею навантаження на капітальні стіни;

- заміна кінців кроквяних ніг в окремих місцях протезами (пруткового та інших типів);

- заміна окремих ділянок підкроквяних брусів (мауерлатів);

- підсилення обгратування даху пришиванням дощок упоперек обгратування з внутрішнього боку;

- установа додаткових металевих скоб та болтів в місцях послаблення спряження кроквяних елементів;

- ремонт та заміна окремих дощок опалубки, обгратування в місцях розжолобків, карнизних спусків тощо;

- обробка дерев'яних конструкцій та їх деталей антисептичними та вогнезахисними сумішами;

- вибіркова заміна обгратування;

- заміна окремих плиток в етернітовій, черепичній або шиферній покрівлі: промазування швів з боку приміщення горища вапняним розчином з волокнистими домішками;

- часткове виправлення дранкової покрівлі в місцях протікання, ремонт тесової покрівлі та покрівлі з покрівельної стружки з частковою заміною трухлявих дощок;

- частковий ремонт покрівлі з рулонних матеріалів з встановленням заплат на клебемасі та мастиці;

- часткове перекриття рулонної покрівлі з додаванням 10% нового матеріалу та з подальшим просмоленням або бітумізацією покриття і посипанням піском;

- частковий ремонт настінних жолобів, провисань карнизних та водосточних труб з частковою заміною матеріалу. Закріплення зірваних сталевих листів на спусках, окремих покриттях тощо;

- ремонт покриттів навкруги димових та вентиляційних труб, брандмауерів, парапетів та інших частин на даху, що виступають;
- ремонт драбин, встановлених на дахах з м'яким покриттям або таких, що мають крутий скат;
- установа різного роду заплат на сталевій покрівлі (листовою сталлю, з мішкщини на замазці тощо);
- вибірковий ремонт металеві покрівлі із заміною 10% загальної площі покриття;
- укріплення, дрібний ремонт парапетів, сталевих ґрат, огорожі, ремонт оголовків вентиляційних шахт, газоходів, каналізаційних стояків та інших виступаючих частин на даху;
- заміна або ремонт слухових вікон або спеціальних люків (виходів на дах) з виготовленням приставних сходів, драбин тощо, ремонт зовнішніх пожежних сходів;
- ремонт дверей та люків горищ, утеплення їх, улаштування запорів тощо;
- ремонт та скління слухових вікон та світлових ліхтарів з промащуванням фальців; дрібний ремонт ліхтарів, що відчиняються та зачиняються;
- регулярне очищення покрівлі від сміття, бруду, листя та інших побічних предметів, фарбування олійною фарбою сталевих покрівель, водосточних труб (або просмолювання рулонної покрівлі) з виправленням та промазуванням гребенів та фальців;
- заміна та ремонт сталевих патрубків з ковпаками для вентиляції горища;
- укріплення фальців та обтискання гребенів в сталевій покрівлі з промазуванням гребенів та свищів суриковою замазкою;
- покриття м'якими покрівельними матеріалами сталевих покрівель аварійних будинків (без знімання листової сталі);
- ремонт та відновлення переходів на горищах через труби центрального опалення та вентиляційні короби;
- заміна ковпаків на димових та вентиляційних трубах;
- ремонт водосточних ліжок, труб, лотків, кілець, жолобчастої черепиці, а також спряжень покрівлі в місцях встановлення антени, навкруги труб та інших виступаючих частин на покрівлях;
- ремонт та забезпечення щільності примикання гідроізоляційного килиму до різних конструкцій, що виступають над покрівлею (парапети, труби, вентиляційні камери тощо);
- улаштування водостічних лотків на дворовій частині малоповерхових будівель (при неможливості відновлення водостічних труб та ліжок).

Не припускається без окремого проекту:

- змінювати конструкцію несучих елементів даху;
- устанавлювати на дахах транспаранти, світлові реклами і т. ін.;

- установлювати радіо- і телеантени.

З появою непрямих ознак корозії (іржаві патьоки, деформації й ін.) необхідно перевірити стан сталевих закладних деталей (особливо забезпечують кріплення карнизних елементів до стін чи перекриття) шляхом вибіркового розкриттів вузлів.

У будинках, що мають більше двох поверхів, по периметру покрівлі до зовнішніх водовідводів необхідно встановити ґратчасті металеві огороження чи петлі, до яких під час ремонтних робіт робітники кріплять монтажні пояси.

При ремонті з підвісних колисок чи інших причіпних пристроїв необхідно перевірити надійність кріплень карнизів, крокв, мауерлатів і інших несучих елементів поблизу карниза до капітальних конструкцій стін, даху, перекриттів.

Після закінчення ремонтних робіт з покрівлі видаляють будівельні матеріали, що залишилися, і сміття.

Горищне приміщення необхідно утримувати в чистоті. На горищному приміщенні дозволяється зберігати зимові віконні плетіння, а також матеріали для непередбачених ремонтів. Забороняється використовувати горищні приміщення для сушіння білизни, для майстерень і постійних складських приміщень.

Слухові вікна повинні бути обладнані зйомними жалюзіями, відкритими протягом весняного і літнього періодів. З настанням холодів і дощів жалюзі знімають, а вікна закривають. У цей час слухові вікна відкривають тільки в суху погоду для провітрювання. Горищні приміщення з покрівлею підвищеної повітронепроникності (черепичної, етернітової та ін.) можна непровітрювати. Знаходиться в горищному приміщенні і на покрівлі дозволяється лише працівникам, які безпосередньо залучені до технічного обслуговування та ремонту покрівель та дахів.

Двері і люки в горищні приміщення повинні бути закриті на замок. Один комплект ключів від дверей повинен зберігатися у управителя, другий — у двірника. Брандмауерні двері закривають тільки на засув.

Несправності водовідвідних пристроїв усуваються в терміновому порядку.

Необхідно вчасно замінити окремі лійки, коліна, відмітки і ланки ринв, а при встановленні ретельно пофарбувати з зовнішньої і внутрішньої сторони. Внутрішні водостоки з дахів повинні безперебійно відводити дощові і таліводи.

Дахи з зовнішнім водовідводом необхідно періодично очищати від снігу, не допускаючи нагромадження його до товщини 30 см. При заледенінні звисаючих і водовідвідних пристроїв у відлигу сніг скидають і при меншій товщині. На покрівлях з ухилом більш 45° (черепичних, гонтових, дранкових), а також на шиферних сніг очищають тільки в тих місцях, де він затримується (у розжолобках над карнизами та ін.). Забороняється очищати від снігу пологоскатні залізобетонні дахи з внутрішнім водостоком, тому що вони мають достатній запас міцності, а очищення дахів може привести до руйнування гідроізоляційного килима. Очищати такі дахи слід тільки при протіканні на

окремих ділянках, дотримуючись при цьому крайньої обережності. Після очищення даху від снігу слід обов'язково перевірити стан покрівлі і в разі потреби виконати ремонт ушкоджених ділянок.

Сходи та балкони. [7]

Управитель будинку повинен знати основні дефекти, що виникають при експлуатації сходових кліток та балконів; заходи, що забезпечують нормативно-вологісний режим та необхідний санітарний стан на сходових клітках; нормативні вимоги до експлуатації, ремонту та обслуговування балконів, сходових кліток та сміттєпроводів.

Організація робіт з технічного обслуговування сходів та балконів будівель і споруд повинна забезпечувати:

- справний стан будівельних конструкцій балконів, маршів та східців; опалювальних приладів і трубопроводів, розміщених на сходових клітках; обладнання сміттєпроводів;

- нормативний температурно-вологісний режим на сходових клітках;
- необхідний санітарний стан сходових кліток.

Ознаки, що вказують на необхідність прийняття відновлюючих та ремонтних заходів, на які слід звертати увагу при оглядах сходів та балконів:

- порушення температурно-вологісного режиму та необхідного санітарного стану;

- наявність корозії металевих косоурів та площадкових балок;

- наявність наднормативних прогинів сходових кліткових площадок і східців;

- наявність нещільного прилягання маршів та площадок до стін, ослаблення кріплень поручнів та ушкоджень огорожень маршів сходів та балконів;

- руйнування і відшарування оздоблювального покриття поверхонь стін, східців і площадок (керамічної плитки, мармурової крихти і т. ін.);

- дефекти сполучень площадок та маршів між собою і зі стінами, сталевих закладних деталей; кріплення балконів і поручнів; поверхонь сходів, стін металевих кліток, внутрішніх панельних стін із закладеними інженерними комунікаціями (водопровід, каналізація, внутрішній водостік, електрокабель та ін.);

- нещільність кріплення клапанів сміттєпроводів, випадіння гумових прокладок, тріщини штукатурки біля клапанів, поява запаху та комах, пошкодження вентиляції змінних збірників і бункерів, їх переповнення.

Найчастіше при технічному обслуговуванні та поточних ремонтах сходів та балконів будинків своїми силами виконуються такі роботи:

- заміна або виправлення східців бетонних або з природного каменю;
- забивання вибоїн в бетонних східцях сходів та на площадках;

- укріплення перил, поручнів або розхитаних баясин кам'яних та дерев'яних сходів;

- укріплення в тятивах та заміна розколотих дерев'яних східців;

- заміна зношених дощок на площадках, дерев'яних сходах та ганках;
- перестилання окремих плит з природного каменю, бетону, кераміки на площадках сходових клітин;
- виправлення дерев'яного поручня перил окремими вставками;
- виправлення тятив в дерев'яних сходах;
- укріплення окремих плит підлог на сходових площадках;
- укріплення ґрат та огорож балконів, забивання дрібних тріщин в місцях примикання балкона до стіни;
- ремонт бетонних плит та штукатурки балконів;
- укріплення та виправлення прогнутих елементів та вставлення елементів, яких бракує, в металевих перилах сходів та балконів;
- дрібний ремонт сміттєпроводу.

Прорізи (вікна та двері). [7]

Управитель будинку повинен знати основні дефекти, що виникають при експлуатації вікон та дверей, та організацію робіт з їх технічного обслуговування, що повинна забезпечувати:

- контроль стану вікон та дверей, кріплення їх до стін (правильність навішення і якість віконних і дверних приладів, а також плетінь кватирок, фрамуг і т. ін.);
- правильність засклення, закладання в стіни підвіконних дощок, обрамлення дверних і віконних прорізів (лиштв, відливів і т. ін.);
- фарбування віконних і дверних плетінь;
- підготовку до зими зовнішніх дверей і вікон, дерев'яних дверей і вікон у місцях, підданих зволоженню, а також наявність пошкодження дереворуйнуючими комахами і грибками;
- для того, щоб тримати приміщення в чистоті при освітленні, температурі, вологості повітря і кратності повітрообміну відповідно до встановлених вимог.

Ознаки, що вказують на необхідність прийняття відновлюючих та ремонтних заходів, на які слід звертати увагу при оглядах вікон та дверей:

- незадовільний стан стяжних гвинтів, з'єднання зовнішніх і внутрішніх плетінь, стопорів чи металевих рейок, що служать для закріплення плетінь у необхідному положенні, вентиляційних приладів, ущільнючих прокладок між плетіннями та у притворах, кріплення скла до плетінь, випусків для конденсату в міжрамному просторі;
- наявність нещільностей між стінами та віконними чи дверними коробками та у притворах плетінь і дверей;
- руйнування замазки у фальцах і відшарування штапиків;
- промерзання фільонок балконних дверей, заледеніння приплинних отворів вентиляційних приладів, встановлених під підвіконнями (у великопанельних будинках);
- підвищена повітропроникність і проникнення атмосферної вологи через заповнення віконних прорізів, нещільне з'єднання між собою зовнішніх і

внутрішніх плетінь, відсутність чи зношеність ущільнюючих прокладок у притворах плетінь (полотен);

- відсутність чи забруднення отворів у віконних коробках для відводу назовні конденсату, що утворюється в міжрамному просторі між плетіннями, зношеність чи відсутність ущільнюючих прокладок;

- загнивання деревини чи її враження дереворуйнуючими комахами, розсихання, короблення плетінь і полотен;

- малий ухил і відсутність закладення країв віконних зливів;

- ушкодження засклення, несправність чи відсутність віконних та дверних приладів;

- відшарування і руйнування фарбування вікон та дверей.

Найчастіше при технічному обслуговуванні та поточних ремонтах вікон та дверей будинків виконуються такі роботи:

- виправлення віконних рам та дверей із заміною до 5% всієї площі зимових рам та до 3% загальної кількості дверей;

- заміна несправних віконних, дверних приладів та встановлення тих, що бракує;

- заміна старих кватирок новими або ремонт їх в літніх або зимових рамах;

- укріплення та виправлення існуючих віконних та дверних наличників та встановлення нових;

- усунення щілин в дерев'яних підвіконнях вставленням рейок або промазуванням шпаклівкою, а також промазування щілин під підвіконнями, забивання цементним розчином тріщин в бетонних, мозаїчних та інших підвіконнях;

- ремонт та заміна окремих віконних коробок та підвіконь до 2% загальної кількості їх;

- укріплення та дрібний ремонт віконних рам з пристругуванням та нашиванням планок;

- укріплення та заміна відливів-сльозників із зовнішнього боку літніх рам та фрамуг;

- обконопачування віконних та дверних коробок (колод) в дерев'яних зовнішніх рублених стінах із забиванням та утепленням простору над верхником, обконопачування та промазування зазорів між коробкою та стіною в кам'яних будівлях;

- заміна розбитого віконного та дверного скла;

- заміна розтрісканої замазки та розбитого скла у віконних рамах сходових клітин житлових будинків;

- очищення скла та забивання других віконних рам замазкою та папером на зимовий період у сходових клітинах житлових будинків та у всіх приміщеннях громадських будівель;

- дрібний ремонт вхідних та квартирних дверей з пристругуванням, нашиванням планок або вставленням рейок у фільтр, а також

перенавішуванням з улаштуванням нових та забиванням старих чвертей в коробках;

- утеплення вхідних та квартирних дверей, а також балконних;
- суцільне фарбування вікон, дверей, воріт;
- встановлення пружин до зовнішніх вхідних дверей.

Штукатурні та малярні роботи. [7]

Управитель будинку повинен знати основні дефекти, що виникають при експлуатації поверхонь, що потребують оштукатурення та малярних робіт, та заходи, що забезпечують нормативно-вологісний режим та необхідний санітарний стан приміщень при проведенні ремонтних робіт. Найчастіше зустрічаються наступні роботи:

- ремонт штукатурки стін та стель в окремих місцях протікання та після аварії, зарівнювання різного роду ушкоджень, вибоїн у штукатурці;
- часткове штукатурення перекриттів, стін та перегородок, а також ремонт сухої штукатурки;
- часткове побілення та фарбування стін та стель, зміна шпалер після ремонту штукатурки;
- побілення та фарбування стін, стель, підлог, вікон та дверей у місцях загального користування та у сходових клітинах житлових будинків;
- олійне фарбування радіаторів, труб опалення, каналізації, водопроводу, металевих ґрат, перил сходів тощо;
- встановлення облицювальних плиток, що випали на стінах санвузлів та кухонь;
- розшивання тріщин та забивання нещільностей, а також вибоїн цементним розчином з частковим оголенням арматури в залізобетонних настилах;
- забивання тріщин в перегородках з гіпсових, алебастрових плит тощо;
- частковий ремонт штукатурки віконних та дверних укосів;
- укріплення відсталих розеток з постановкою їх на розчин;
- укріплення відсталих порізків у карнизах.

Експлуатаційні вимоги до дахів і покриття, ремонт і герметизація

Технічний стан даху, її експлуатаційні якості дуже впливають на стан приміщень, що знаходяться нижче. Саме ж дах і її верхній шар - покрівля - піддаються постійному впливу багатьох фізико-хімічних і механічних, нерідко вельми агресивних чинників. Тому підтримці даху, особливо покрівлі, в справному стані надається важливе значення; витрати на їх утримання досить значні - близько однієї шостої частини всіх витрат на утримання будівель.

Покриття промислових будівель складаються з несучої і захисної частин. До складу захисної частини покриття можуть входити:

- несучий настил, що підтримує захисні розташовані вище елементи;
- пароізоляція, що захищає розташований вище теплоізоляційний шар від зволоження водяною парою, яка проникає в захисну конструкцію покриття з приміщень;
- теплозахисний шар, що влаштовується для захисту приміщень від тепловтрат узимку й перегрівання влітку. Товщину теплоізоляційних матеріалів (легких бетонів, мінераловатних плит та ін.) визначають розрахунком;
- вирівнюючий шар (стяжка), призначений для вирівнювання розташованого нижче шару з цементного розчину або асфальту;
- покрівля (водоізоляційний шар з рулонних або листових матеріалів), призначена для захисту приміщень від атмосферних опадів;
- захисний шар, що влаштовується з крупнозернистого піску або дрібнозернистого гравію на бітумному змащенні для захисту покрівлі від дії прямого сонячного проміння.

Залежно від конструктивного вирішення покриття можуть бути з великорозмірних елементів, що укладаються по несучих конструкціях, і балкові, в яких плити розташовують по балках, які спираються на несучі конструкції покриття.

Залежно від волого-температурного режиму приміщень покриття можуть бути утеплені й холодні (рис.4.14).

Утеплені покриття влаштовують в опалюваних приміщеннях, а також у будівлях з незначними надлишковими тепловиділеннями (термічні цехи, цехи гарячого штампування та ін.), коли тепловиділення не перевищують $23\text{Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$.

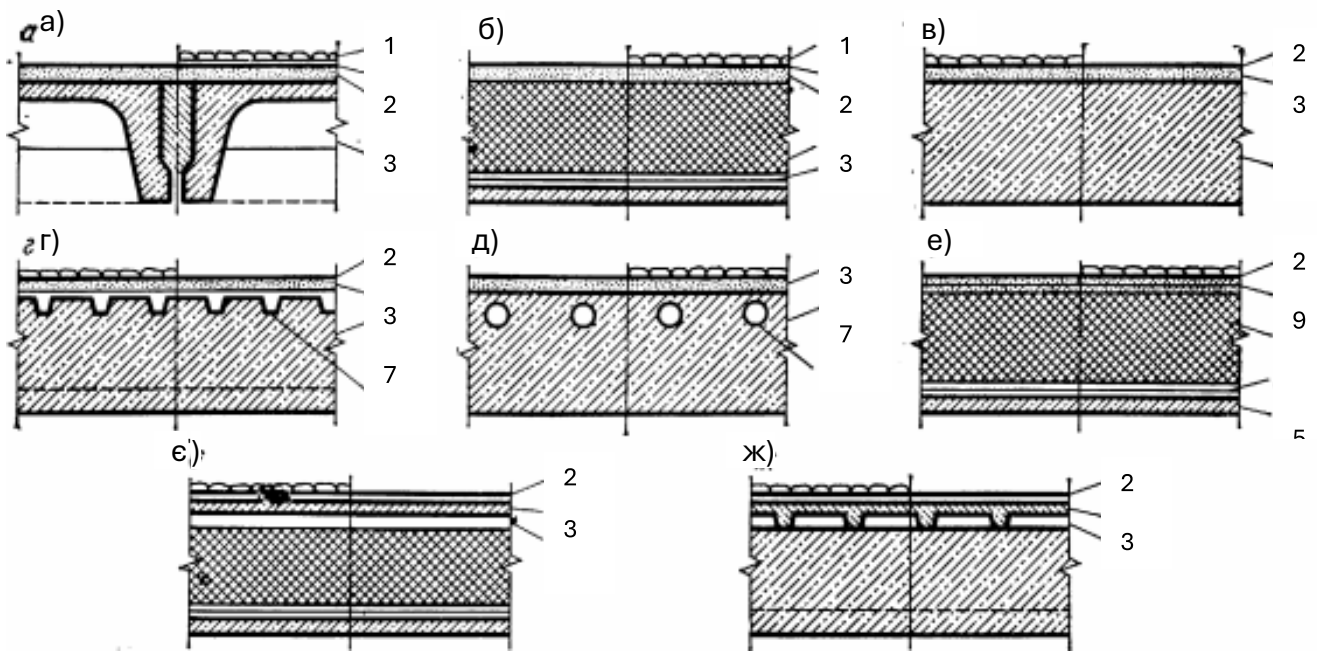
Над неопалюваними приміщеннями, а також у гарячих цехах зі значними тепловиділеннями влаштовують холодні покриття, в яких немає теплоізоляційного шару й пароізоляції (рис.4.15,а).

Утеплені покриття влаштовують в опалюваних приміщеннях, а також у будівлях з незначними надлишковими тепловиділеннями (термічні цехи, цехи гарячого штампування та ін.), коли тепловиділення не перевищують $23\text{Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$.

Над неопалюваними приміщеннями, а також у гарячих цехах зі значними тепловиділеннями влаштовують холодні покриття, в яких немає теплоізоляційного шару й пароізоляції (рис.4.15,а).

Залежно від експлуатаційного режиму захисна частина покриттів може бути вентиляваною, частково вентиляваною й невентильованою. Призначенням вентиляційних продухів є відведення водяної пари з під покрівельного килима.

Вентильовані покриття влаштовують також у південних районах для захисту приміщень від перегрівання. Крім того, вентиляційні продухи підвищують надійність й експлуатаційні властивості покриттям.



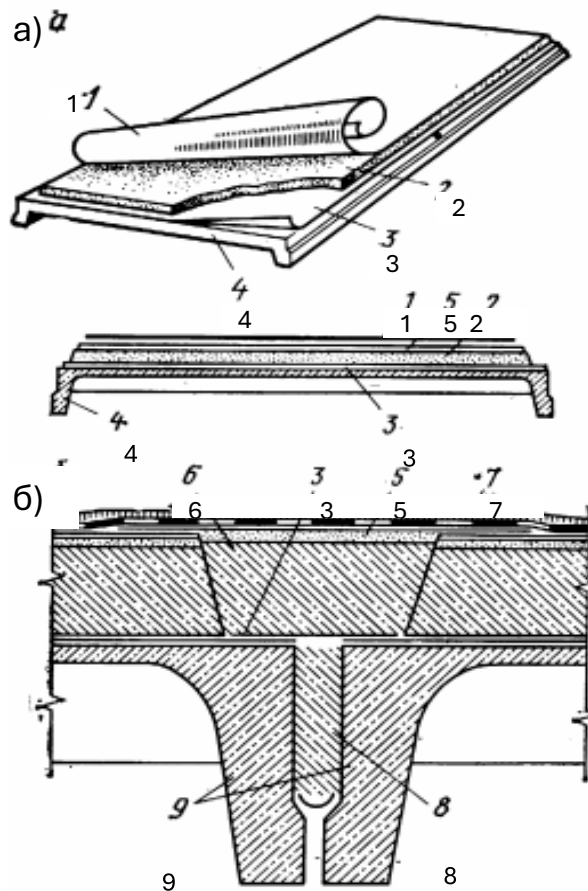
а-в – невентильовані; г, д – часткововентильовані; е-ж – вентильовані;
 1 – захисний шар; 2 – водоізоляційний килим; 3 – стяжка; 4 – несуча
 плита; 5 – утеплювач; 6 – пароізоляція; 7 – комплексна плита; 8 – канали і
 борозни; 9 – перфорований руберойд з гравієм; 10 – повітряний прошарок

Рисунок 4.14 - Основні типи покриттів із залізобетонними плитами й
 рулонною покрівлею

Найбільшого поширення набули покриття по залізобетонних настилах. Як несучі елементи застосовують попередньо напружені залізобетонні ребристі плити розмірами 1,5х6; 1,5х12; 3х6 і 3х12 м .

Дедалі ширше застосовують комплексні панелі (рис.4.15), коли в заводських умовах виконують усі роботи щодо влаштування покриття , а на будівельному майданчику тільки замоноличують шви між панелями настилу (рис.4.15,б).

Високі техніко-економічні показники, добрі експлуатаційні властивості має профільований настил (рис.4.16), який виготовляють із сталюого оцинкованого ребристого профілю 1 мм завтовшки, утеплений шаром пінополістиролу 50 мм завтовшки. Висота настилу 80 мм, ширина 600 мм, довжина до 12 м. Настил кріплять до сталюих конструкцій покриття болтами діаметром 6 мм. Порівняно з настилом із залізобетонних плит сталюий настил дає змогу знизити трудомісткість виготовлення і монтажу покриття на 25-40%.
 [7]



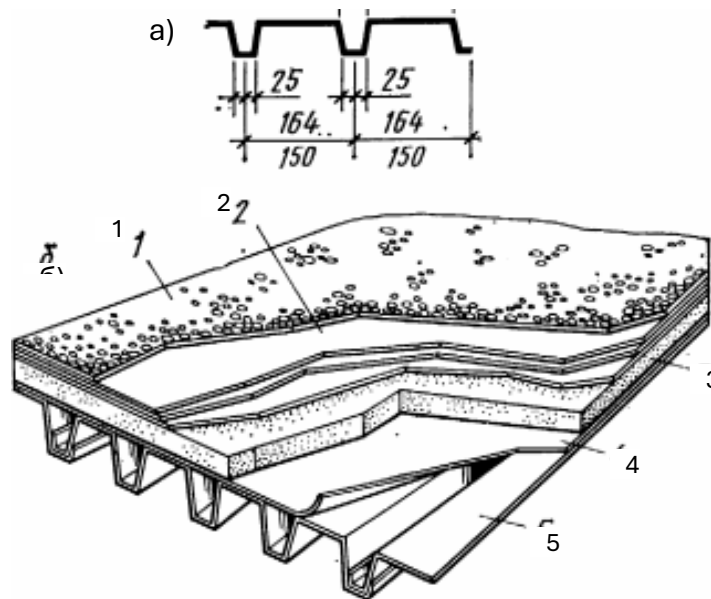
а – загальний вигляд; б – деталь сполучення панелей;
 1 – гідроізоляційний шар; 2 – теп лоізоляція; 3 – пароізоляція; 4 – плита;
 5 – стяжка; 6 – керамзитовий ґравій; 7 – смуга руберойду ; 8 – бетон на
 дрібному заповнювачі; 9 – комплексні плити

Рисунок 4.15 - Конструкція комплексної панелі покриття

Перспективними є великорозмірні панелі покриттів з використанням пластмас. До них належать азбестоцементні, азбестопластмасові й алюмінієво-пластмасові панелі.

Неутеплені покриття з азбестоцементних хвилястих листів по сталевих прогонах і фермах більш економічні порівняно із залізобетонними покриттями. Так, при прольоті 24 м вони в 5-6 раз легші і в 1,5-2 рази дешевші.

У промисловому будівництві для похилих і малопохилих покриттів застосовують рулонні покрівлі, хвилясті азбестоцементні й алюмінієві листи. Для опалювальних будівель найбільш економічні рулонні або мастикові покрівлі, які влаштовують по покриттях з нахилом від 1,5 до 12%. [3]



а – профіль настилу; б – загальний вигляд;
 1 – захисний шар із гравію; 2 – водоізоляційний килим; 3 – плита з пінополістиролу; 4 – шар руберойду; 5 – сталевий настил

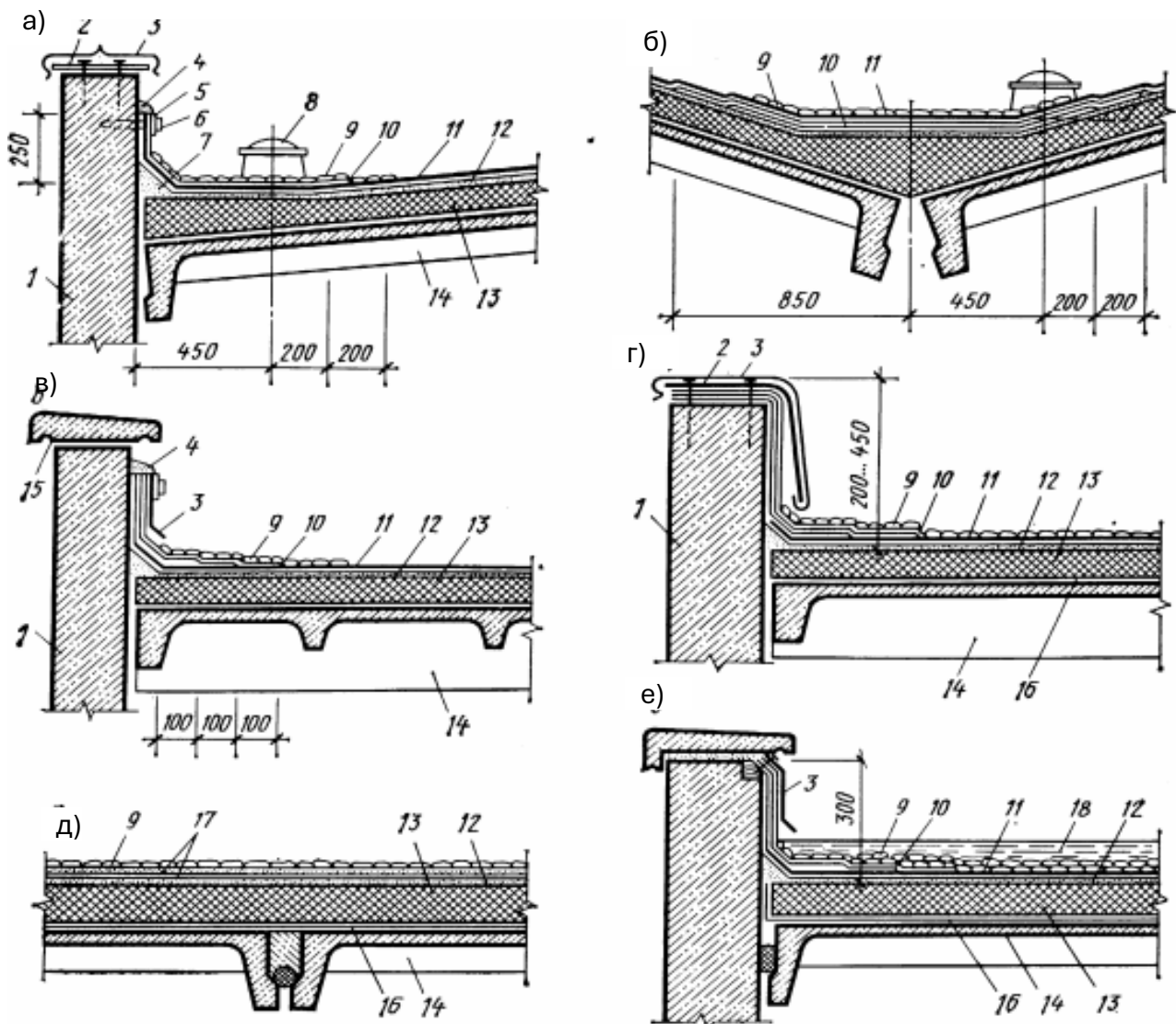
Рисунок 4.16 - Сталевий профільований настил

Перевагою плоских рулонних покрівель є водонепроникність; стійкість проти розтріскування у зв'язку із застосуванням пластичних приклеюючих мастик; стійкість проти механічних та атмосферних впливів. Матеріалом для влаштування рулонних покрівель є толь, руберойд, гідроізол, склоруберойд, пергамін, які наклеюють на бітумні або дьогтьові мастики.

Для забезпечення водонепроникності покрівлю укладають у кілька шарів, кількість яких залежить від нахилу покриття; при нахилі понад 15% – двошарові без захисного шару; від 10 до 15 % – тришарові без захисного шару; від 2,5 до 10% – тришарові із захисним шаром; до 2,5% – чотиришарові (і більше) із захисним шаром. [3]

Полотнища рулонних матеріалів при нахилах до 15% розташовують паралельно, а при нахилах понад 19% – перпендикулярно до гребеня з напуском полотнищ одне на одне 50-100 мм. [3]

У місцях примикання рулонних покрівель до виступаючих елементів (рис.4.17) і в місцях влаштування температурних швів у покритті укладають додаткові шари водоізоляційного килима. Килим заводять на виступаючі елементи, прикріплюють до них цвяхами або дюбелями, а стики захищають промазуванням або оббивають оцинкованою сталлю. На ділянках розжолобків усіх похилих покриттів укладають захисний гравійний або слюдяний шар (рис.4.17,а,б).



а-г – рулонна покрівля; д – мастикова покрівля; е – водонаповнена покрівля;

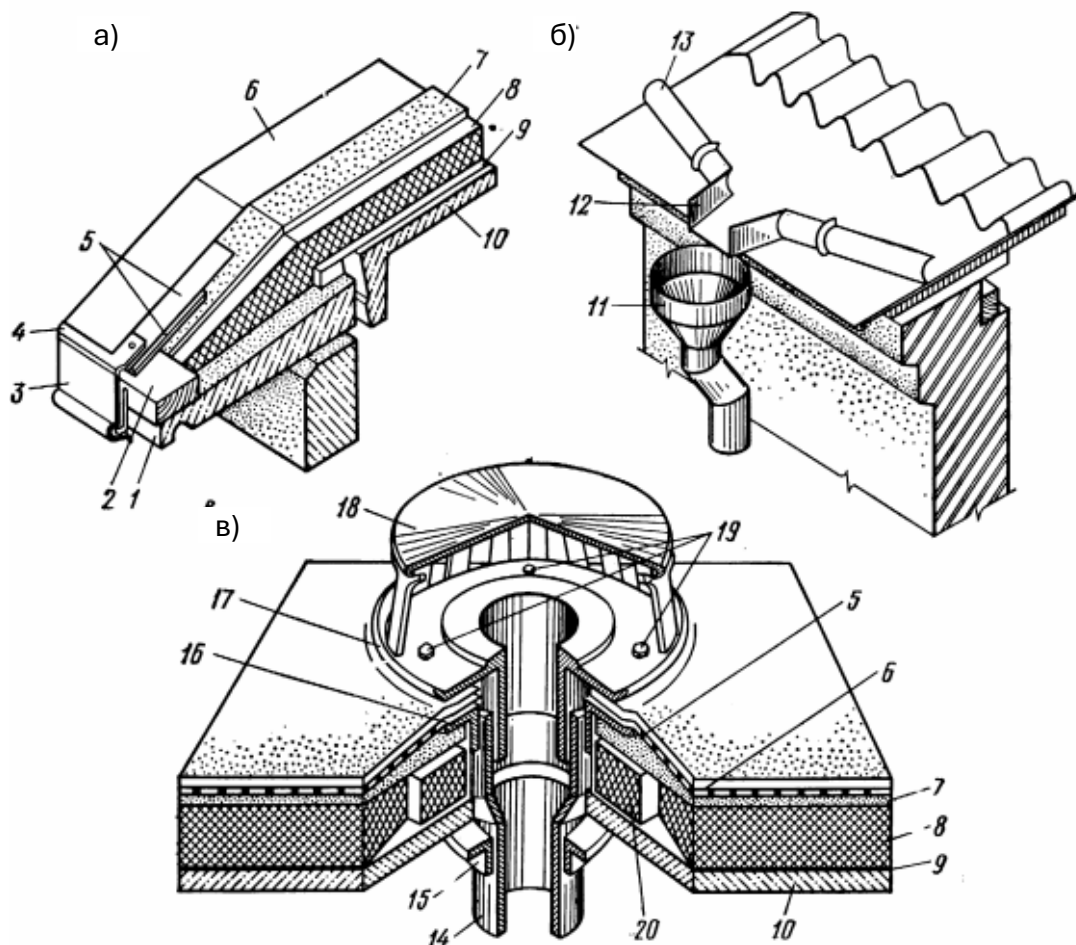
1 – стіна; 2 – костилі через 0,5 м; 3 – оцинкована сталь; 4 – мастика; 5 – стальна стрічка 40x3 мм; 6 – дюбель; 7 – розчин; 8 – воронка; 9 – захисний шар; 10 – додаткові шари покрівлі; 11 – основний килим; 12 – вирівнюючий шар; 13 – утеплювач; 14 – плита; 15 – парапетна плита; 16 – пароізоляція; 17 – мастикові шари; 18 – шар води

Рисунок 4.17 - Деталі покриттів з різними видами покрівлі

У районах з розрахунковими температурами зовнішнього повітря о 13 годині найжаркшого місця $+25^{\circ}\text{C}$ і вище доцільно застосовувати водонаповнені покрівлі. Шар води до 300 мм забезпечує надійний захист будівель від перегрівання. Узимку воду спускають у спеціальні воронки, які роблять на покритті (одна воронка на 1000 м^2 площі).

Водовідведення з покриттів промислових будівель буває зовнішнє і внутрішнє. Зовнішнє водовідведення роблять неорганізоване при висоті будівлі не більше 10 м, а також організоване через водостічні воронки (рис. 4.18,а,б).

Для неопалюваних будівель проектують вільне скидання води з покрівлі. Внутрішнє відведення води з покриттів не опалюваних будівель допускається при наявності виробничих тепло виділень, які забезпечують позитивну температуру в будівлі, але при спеціальному обігріванні водостічних воронок і труб.



- 1 – карнизна плита; 2 – антисептований брусоч; 3 – фартух з оцинкованої сталі; 4 – верх фартуха (буртик); 5 – додаткові шари покрівлі; 6 – основний рулонний килим; 7 – цементна стяжка; 8 – утеплювач; 9 – пароізоляція; 10 – залізобетонна плита покриття; 11 – водоприймальна воронка; 12 – лоток; 13 – настінні жолоби; 14 – патрубоч ринви; 15 – хомут із півкілець; 16 – комір (чаша) воронки; 17 – притискне кільце; 18 – захисний ковпач; 19 – шпилька М-12; 20 – керамзитобетонний блок

Рисунок 4.18 - Конструкції водовідведення з покриттів промислових будівель

При влаштуванні внутрішнього водовідведення (рис.4.18,в) водоприймальні воронки, відвідні труби й стояки, що збирають і відводять воду в зливову каналізацію, розташовують відповідно до розмірів площі покриття й поперечного профілю.

При влаштуванні покриття треба створити нахил у бік водоприймальних воронок укладанням у жолобках шару легкого бетону змінної товщини.

Водонепроникності покрівель у місцях установлення водостічних воронок досягають наклеюванням на фланець чаші воронки шарів основного гідроізоляційного килима з підсиленням трьома мастиковими шарами, армуванням склополотном або склосіткою.

Воронки мають бути рівномірно розміщені на плані покрівлі. Максимальна відстань між ними не повинна перевищувати 48-60 м. У поперечному напрямі будівлі на кожній поздовжній розбивочній осі будівлі розміщують не менше двох воронок.

Ліхтарями називають засклені або частково засклені надбудови на покритті будівлі, призначені для верхнього освітлення виробничих площ, віддалених від віконних прорізів, а також для повітрообміну в приміщеннях.

За призначенням ліхтарі поділяють на світлові, аераційні й комбіновані (світлоаераційні).

За профілем перерізу ліхтарі бувають (рис.4.19) прямокутні, трапецієвидні, трикутні, М-подібні, шедові й зенітні.

Потреба влаштування ліхтарів має бути обґрунтована старанним техніко-економічним порівнянням і з урахуванням технологічних та санітарно-гігієнічних вимог, а також природно-кліматичних умов району будівництва. Так для захисту приміщень від потрапляння прямого сонячного проміння треба застосовувати шедові ліхтарі із засклінням, повернутим на північ. Комбіновані ліхтарі для багатопрольотних будівель слід влаштовувати переважно однакової висоти в усіх прольотах. У неопалюваних будівлях із зовнішнім водовідведенням не рекомендується застосовувати М-подібні ліхтарі.

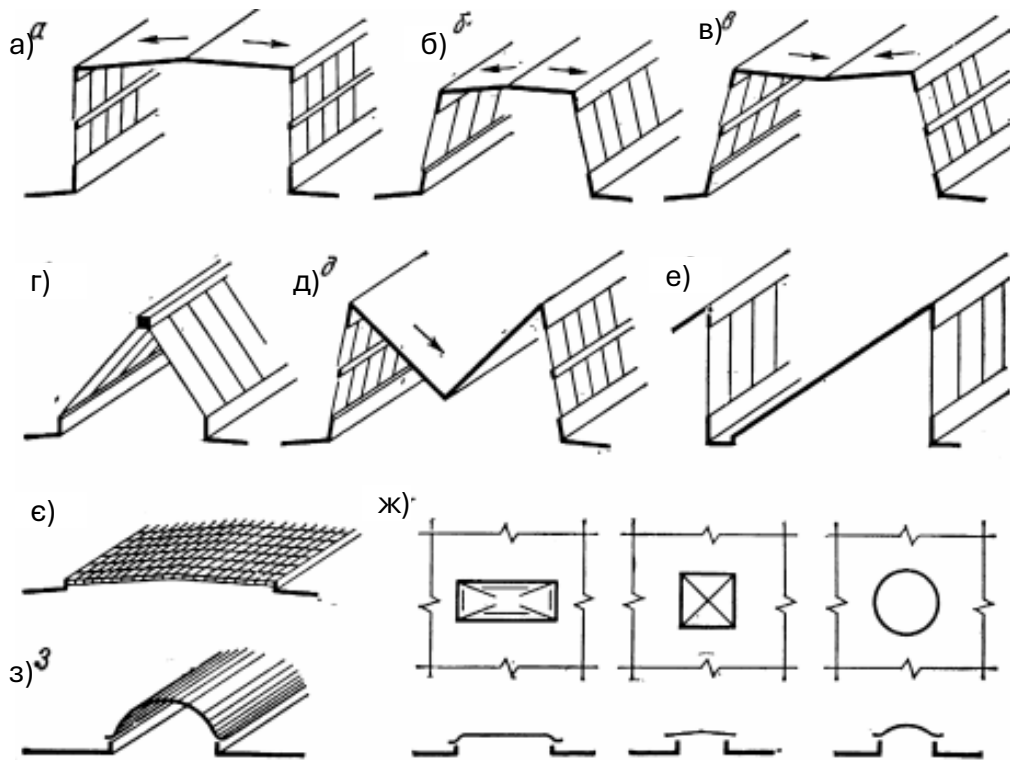
Звичайно ліхтарі розташовують уздовж будівлі, вони не доходять до торців зовнішніх стін на 6 або 12 м. [7]

У світлових ліхтарях передбачають розрив и по довжині не рідше ніж через 84 м, не менше 6 м завширшки. Коли немає можливості зробити такий розрив, ліхтарі обладнують перехідними пожежними драбинами.

Відведення води з ліхтарів проектують зовнішнє і внутрішнє. Зовнішнє водовідведення влаштовують при ширині ліхтаря до 12 м в разі вертикального заскління й до 6 м – при похилому.

Якщо водовідведення зовнішнє, то у відповідних місцях треба захистити покриття від пошкодження водою, що стікає з ліхтаря, гравійною засипкою по мастиці або спеціальними бетонними плитами.

Ліхтарі (крім зенітних) виготовляють із сталі. Залізобетон застосовують рідко.



а – прямокутний; б , в – трапецієвидний; г – трикутний, д – М-подібний;
 е – шедовий; з – зенітний

Рисунок 4.19 - Основні профілі світлових і комбінованих ліхтарів

Несучий каркас ліхтаря складається з поперечних конструкцій (ферм) і бічних панелей. Для підвищення поперечної жорсткості до контура ліхтаря вводять розкоси й установлюють зв'язки між рамами .

Для підтримки дахів в справному стані фахівець повинен добре знати експлуатаційні вимоги до них і їх ефективність. Необхідно кваліфіковано зіставити якості конкретного даху з вимогами, що пред'являються нормативними документами. Для цього персоналу необхідні наступні знання і відомості , які об'єднують у вигляді груп:

- фактори, що впливають на дах, пов'язані з величиною вітрового, снігового та інших навантажень, при розрахунковій температурі зовнішнього повітря, тиску пароповітряної суміші знизу, з боку приміщення, про атмосферні опади і ін.. Переваги, недоліки і особливості застосованих конструкцій дахів - горищних з зовнішнім і внутрішнім водовідведенням, горищних з напівпрохідним і непрохідним горищами, суміщених вентиляльованих і невентильованих, характеристики покрівель;
- експлуатаційні вимоги до дахів, їх міцності і жорсткості, водонепроникності і рівня відведення води, теплозахист, який визначається нормативною температурою стелі, при якій не випадає конденсат. Заходи підтримки теплозахисних властивостей утеплювача, його вологості і

щільності, від проникнення пароповітряної суміші з боку приміщення, або встановлення пристроїв пароізоляції з тієї ж сторони;

- характеристики елементів даху, які відповідають необхідним експлуатаційним вимогам до несучих елементів, матеріалу покрівлі, теплоізоляції, пароізоляції і ін.

З врахуванням вищезгаданих факторів будується принципова структурна схема даху з позначенням факторів впливу і складових конструктивних елементів. Крім того враховуються особливості експлуатованого даху.

Використовуючи параметри і відомості про дахи, експлуатаційні вимоги до них, експлуатаційники повинні кваліфіковано і ефективно здійснювати їх безпечну технічну експлуатацію. При цьому вони зобов'язані провести технічний огляд і експертизу даху, використовуючи при цьому проект, і виявити наскільки дах відповідає своєму призначенню за конструктивною схемою і матеріалами, доступності для огляду і ремонту, а також місцевим умовам. Особливо важливими є такі чинники, як водонепроникність покрівлі, вологість утеплювача, його теплозахисні якості, ретельне сполучення покрівлі з трубами та іншими надбудовами.

Підсумки технічного огляду та експертизи будуть задовільні, якщо дах надійно захищає будівлю за всіма пред'явленими до неї вимогам. Однак нерідкі випадки виявлення дефектів і пошкоджень, недотримання експлуатаційних вимог (наприклад, немає вентиляції і осушення утеплювача в процесі служби будівлі). Виявлені недоліки і пошкодження даху і покрівлі повинні бути якомога швидше усунені.

Спеціаліст, відповідальний за наглядом будинку, повинен забезпечувати постійний догляд за дахом, її технічне обслуговування, звертаючи особливу увагу на виявлені дефекти.

При цьому дах і покрівлю необхідно регулярно очищати, оглядати, ремонтувати водоприймальні воронки та водостічні труби в установлені терміни відповідно до норм технічного стану, відновлювати захисні покриття покрівлі, не допускати утворення криги на карнизах, інею на конструкціях горища і тим більше - на стелі. Він повинен вміти організувати і провести поточний ремонт даху та покрівлі або обґрунтувати висновок будівлі в капітальний ремонт з метою заміни утеплювача, ремонту крокв, водостоків, заміни покрівлі і т.п.

Досвід показав, що експлуатаційні якості даху можуть бути надійно забезпечені тільки при наявності горищного приміщення висотою близько 2 м. Менш придатні і зручні даху з напівпрохідним горищем, які мають висоту в прикарнизах частини менше 60 см, бо це ускладнює огляд і заміну утеплювача.

У суміщених вентилятованих дахах експлуатаційні якості через протікання і промерзання погіршуються, а відновити їх складно і дорого; крім того, для цього необхідно порушувати цілісність покрівлі. Дещо краще йде справа при наявності між перекриттям і покрівлею вентиляваного прошарку, так як при цьому осушується утеплювач, але її розмір не дозволяє оглядати і

замінювати утеплювач. Неремонтоздатність таких дахів ускладнює догляд за ними і підтримання їх експлуатаційних якостей.

Вентиляційні канали в панелях суміщених дахів хоча і сприяють осушенню підкровельній частини панелей при пошкодженні покрівлі, але зплином часу вони засмічуються пилом.пташиним послідом і ін..Їх необхідно регулярно прочищати, що вельми складно; в іншому випадку в забитих каналах нагромаджується конденсат, який, замерзаючи, руйнує панелі.

Була зроблена спроба поліпшити якості суміщеної даху шляхом виключення з неї при будівництві пароізоляції, щоб в ході експлуатації просушка утеплювача відбувалася через залізобетонні панелі перекриття з боку приміщення; однак цей захід не мав успіху, вона давала позитивні результати тільки при невеликому надлишковому зволоженні утеплювача (на кілька відсотків).

При малій висоті вентиляційних труб, що проходять через поєднану дах, холодне повітря затікає по вентиляційних каналах, що викликає значне переохолодження приміщень верхнього поверху. Внаслідок цього в районах, де дмуть сильні вітри, доводиться закладати на зиму вентиляційні канали (ставити на каналах шибери і т. п.), що неприпустимо при використанні газу. При наявності горища і високих вентиляційних труб, що проходять через тепле горище, переохолодження приміщень верхнього поверху не відбувається.

Таким чином, горищне приміщення, яке існує в будівлях, побудованих в зонах помірного і холодного клімату, вже багато століть, не втратило свого важливого значення і в період повнозбірного індустріального будівництва. Функції дахів і покриття будівель настільки складні і багатогранні, що виявляється необхідним вентиляований простір між горищним перекриттям і покрівлею, яке служить для огляду покрівлі та догляду за утеплювачем: розпушування, просушування, заміни.

Залізобетонні несучі конструкції дахів і покриття довговічні, а тому їх ремонтом доводиться рідко займатися, за винятком карнизних блоків. У деяких серіях типових проектів житлових будинків передбачені «падаючі» карнизні блоки, утримувані металевими тяжами, схильними до корозії. Експлуатація дахів з такими або подібними карнизами небезпечна: ступати на такі карнизи, навантажувати їх ляльками категорично забороняється. Необхідно стежити за станом заставних деталей, що утримують такі карнизи, і періодично захищати їх від корозії.

У горищних дахах на залізобетонних елементах найчастіше утворюється іній, що свідчить про високу температуру повітря в горищному приміщенні і призводить до руйнування бетону через періодичне заморожування і відтавання. Для запобігання утворенню інею потрібно посилити вентиляцію горищного приміщення і знизити температуру повітря в ньому. При різниці температур на горищі і зовні від 2 до 4 ° танення снігу на даху та утворення криги не відбувається, а при більшій різниці треба вживати заходів щодо зниження температури в горищному приміщенні.

Причинами перегріву горищного приміщення можуть бути: недостатня теплоізоляція горищного перекриття, незадовільна ізоляція трубопроводів, розширювальних баків, водозбірників та іншого обладнання, розміщеного на горищі, а також недостатня його вентиляція. Площа слухових вікон і продухов повинна становити не менше $\frac{1}{300}$ - $\frac{1}{500}$ площі горищного перекриття; при цьому розташування слухових вікон і продухов має забезпечувати наскрізне провітрювання горища без застійних зон. При необхідності можна влаштувати продухи-щілини між карнизом і покрівлею шириною 2-2,5 см або отвори в прикарнизних частини розмірами 20x20 см з обов'язковим встановленням решіток, щоб уникнути проникнення птахів. У конькової частини теж повинні бути влаштовані або продухи, або вставлені патрубки через 5-6 м по довжині коника з флюгарками і піддоном. [3]

Перегрів горищного приміщення і випадання конденсату, особливо на залізобетонних елементах, позначаються і на вологості утеплювача; волога може досягти стелі. Однак в горищних дахах утеплювач легко просушити, замінити або доповнити. Сипучий утеплювач з плином часу слеживається, ущільнюється, втрачаючи свої теплозахисні якості. Такий утеплювач кожні п'ять років рихлять, доповнюють, особливо в прикарнизних найбільш холодній частини.

Дуже складні і дорогі просушка і заміна утеплювача на ієпроходних горищах. Тут доводиться вирубувати в підкровельній панелі вікна розмірами 50x50 см, розрізати арматуру і через них міняти утеплювач, а потім знову зварювати арматуру і закладати вікна бетоном. Труднощі таких робіт зайвий раз показує, що до утеплювача повинен бути забезпечений доступ для контролю за його параметрами, а при необхідності-для заміни.

При експлуатації даху першорядне увага повинна приділятися покрівлі. Поточний її ремонт може бути плановим з урахуванням строків служби і непередбаченим, що складається в терміновій ліквідації пошкоджень. Для забезпечення розрахункового терміну служби покрівлі необхідно дотримуватися трьох головних умов:

- постійно утримувати покрівлю в чистоті, але сніг видаляти лише за крайньої необхідності і в період відлиг, залишаючи захисний шар снігу 5 см; покрівля псується при ходінні по ній і ударах, неминучих при скиданні снігу;
- своєчасно проводити огляди, виявляти і усувати дефекти і пошкодження, звертаючи особливу увагу на місця сполучення покрівлі з виступаючими або пов'язаними конструкціями- трубами, парапетами, стінками виходів на дах і т. п. ;
- виконувати в строго встановлені терміни профілактичні ремонти з відновлення захисних покриттів покрівлі та усунення дрібних пошкоджень.

Характер ремонту покрівлі визначається її матеріалом. Порядок ремонту азбестоцементних і рулонних покрівель докладно описаний в довідниках. Дахи і покрівлі повинні бути весь час в полі зору працівників експлуатаційної служби.

Іншу групу робіт становить догляд за несучими конструкціями і утеплювачем даху, починаючи з періодичного їх огляду. До пошкоджень дерев'яних крокв і балок відноситься їх загнивання в місцях обпирання і закладення в стіну, а також неприпустимі прогини крокв і обрешітки.