



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**76-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

ТОМ 1

14 травня – 23 травня 2024 р.

*О.І. Філоненко, д.т.н., професор,
Н.М. Сімакіна, аспірантка
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛО-ВОЛОГІСНОГО РЕЖИМУ ХОЛОДНИХ ГОРИЩ

Через недотримання температурно-вологісного режиму та неправильну експлуатацію даху з холодним горищем відбувається гниття дерев'яних елементів, поява плісняви (рис.1), корозія металевих конструкцій, руйнування карнизів (рис.2).



Рис.1. Біла пліснява на кроквах та укосах



Рис.2. Руйнування карнизів



Вентиляція перешкоджає утворенню на поверхні покрівлі льоду та бурульок, не дає намокнути утеплювачу через утворений конденсат (рис.3), тобто допомагає уникнути тепловтрат та втрат несучої здатності. Особливо важлива стабільна циркуляція повітря пізньою осінню та ранньою весною.

Рис.3. Конденсування вологи на внутрішніх поверхнях горища

Серед різновидів горищних дахів найпоширенішим є дах з холодним горищем. Метою такої конструкції є забезпечення в горищному приміщенні оптимального температурно-вологісного режиму, при якому різниця між зовнішньою та внутрішньою температурами не має бути більшою за 4°C. З огляду на те, що вміст вологи теплого повітря вище, ніж холодного, при недостатній теплоізоляції горищного перекриття тепле повітря, що знаходиться у верхній частині приміщення в контакті зі стелею, охолоджуючись, буде виділяти конденсат.

Для вентиляції холодного горищного приміщення влаштовуються системи отворів (продухів) і зазорів, через які буде здійснюватися постійний повітрообмін. Ефективнішими будуть вентиляційні виходи в карнизах під схилом і коньком покрівлі. В такому випадку повітря циркулює по всій площі даху. Площа продухів складає 1/300-1/500 від загальної площі горищного перекриття. Карнизні продухи це щілини між цеглою та покрівлею (щілинні продухи) шириною 2-2,5 см або влаштовують окремі отвори (розміром 20*20 см) в прикарнизних частинах стіни і закривають решіткою для захисту від птахів. Роль карнизних продухів полягає в збереженні конструкцій даху (кінців стропильних ніг, мауерлату, обрешітки, схилів покрівлі), їх відсутність призводить до порушення температурно-вологісного режиму.

Додатково можна зробити вентилявання через слухові вікна на фронтонах або скатах даху. Вікна обладнані жалюзійними решітками для можливості регулювання інтенсивності провітрювання. Слухові вікна встановлюють на протилежних схилах даху для того, щоб не було непровітрюваних ділянок. Слухові вікна можуть бути прямокутної, трикутної і напівкруглої форми. Їхня нижня частина має знаходитися на висоті не більше 0.8-1.0 м від підлоги перекриття на горищі, а верхня частина не нижче, ніж 1.75 м від підлоги на горищі. Слухові вікна повинні бути відкриті цілодобово.

Під час експлуатації холодних горищних приміщень слід приділити увагу теплоізоляції. Правильна послідовність утеплення горища дозволить уникнути тепловтрат, а також появи мокрих плям, на стелі які не тільки погіршують зовнішній вигляд приміщення, але і викликають появу цвілі та грибка. Теплозахист може бути забезпечений тільки за умови, що утеплювач буде в сухому стані. При недостатній товщині теплоізоляції перекриття втрачає найбільше тепла. Для визначення ефективності теплової ізоляції проводять температурні виміри поверхні теплоізоляційного шару. Для утеплення горищного перекриття рекомендується використовувати теплоізоляцію з мінераловатних плит, покладених у два шари. Переваги в утепленні горища жорсткими мінераловатними плитами із захисним шаром полягають в тому, що утеплювач має низьку щільність і теплопровідність, не вбирає вологу, крім теплоізоляції забезпечує відмінну звукоізоляцію приміщення.

При якісній експлуатації дахів, своєчасному проведенні профілактичного ремонту, дотриманню температурно-вологісного режиму горищного приміщення термін експлуатації даху значно збільшується.

Література

1. *Посібник «Утеплення , ремонт та реконструкція плоских покрівель цивільних будівель» під загальною редакцією д.т.н., проф. О.В. Семко, авторський колектив: Ю.О. Авраменко; М.В. Леценко; Н.М. Магас; О.В. Малюшицький; В.О. Семко; С.О. Скляренко; О.І. Філоненко; О.І. Юрін. Полтава: ПП «Астроя», 2017. 238 с.*

2. *Вплив вентиляційного режиму холодного горища на конструкції О.І. Філоненко, О.І. Юрін, О.А. Кодак. Харків: Комунальне господарство міст, 2017, Серія: технічні науки та архітектура, № 134. С.15-20. URL: https://scholar.google.com.ua/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=xOyeLLcAAA AJ&citation_for_view=xOyeLLcAAAAJ:3fE2CSJrl8C*

3. URL: https://remontu.com.ua/xolodne-gorishhe-pirig-steli-pristrij-paroizolyaciya-perekrittya-i-gidroizolyaciya#google_vignette

УДК 628.14

*В.Г. Новохатній, д.т.н., професор,
І.С. Усенко, к.т.н., доцент
Ю.В. Казидуб, студент групи 2МБВ
Національний університет*

«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ЛІКВІДАЦІЯ КАВІТАЦІЇ В НАСОСАХ ВОДОПРОВІДНОЇ НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ

Актуальність проблеми. Рух води в системах водопостачання забезпечують водопровідні насосні станції, які обладнані, зазвичай, відцентровими насосами. Все обладнання цих насосних станцій потребує проведення планового попереджувального ремонту, що гарантує їх надійне функціонування. При цьому потрібні дотримуватися відповідні умови експлуатації. Для насосних агрегатів відцентрового типу це, у першу чергу, необхідність забезпечення безперервного, та в повній мірі, припливу води на робоче колесо насоса. Якщо ця умова не витримується, виникає кавітація як на робочому колесі, так і в корпусі насоса.

Мета роботи – представити умови за яких виникала кавітація у відцентрових насосах на насосні станції 1-го підняття, діючої системи водопостачання з поверхневого джерела та заходи її ліквідації.

Основна частина. Система централізованого водопостачання з поверхневого джерела включає водозабірні споруди, насосну станцію 1-го