

УДК 699.865:004.94

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ВУЗЛІВ ПІДСИЛЕННЯ ПРИ УТЕПЛЕННІ В
ПРОГРАМІ ELCUT

Юрін О.І., к.т.н., доцент, **Філоненко А.А.**, студент
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
YURINOLEG54@gmail.com

Метою дослідження є аналіз з використанням програмного середовища Elcut впливу металевих елементів улаштування віконних та дверних прорізів у цегляних стінах на температуру внутрішньої поверхні стіни у місці їх встановлення.

Реконструкція будівель доволі часто потребує улаштування віконних та дверних прорізів в зовнішніх стінах. Перемичка над прорізом частіше за все виконується з металевих кутиків, що встановлюються по краях прорізу. Кутики з'єднують тяжами, які пропускають через вертикальні полицьки кутиків. Горизонтальні полицьки кутиків з'єднують металевими планками які встановлюють з певним кроком. Металеві конструкції внаслідок значної теплопровідності знижують опір теплопередачі в зоні свого застосування. Це приводить до зниження температури поверхні відкосу з внутрішньої сторони стіни та погіршення вологісного стану цієї ділянки стіни. Вологісний стан погіршується внаслідок того, що металеві конструкції не пропускають пароподібну вологу яка рухається, у зимовий період, крізь огороження від внутрішнього до зовнішнього повітря. Волога накопичується в огороженні та знижує теплозахисні властивості його на ділянці застосування металевих конструкцій. Зниження температури поверхні відкосу розташованого з внутрішньої сторони приміщення також може приводити до негативних наслідків. Якщо температура відкосу нижче точки роси на ньому утворюється конденсат, зволожується матеріал стіни, утворюється пліснява та грибок. Тому дослідження впливу металевих елементів на температуру поверхні відкосу є актуальним. В роботі досліджено вплив на температуру відкосу кроку та товщини металевих планок, що з'єднують кутики, розташування заповнення прорізу (біля внутрішньої та зовнішньої поверхні стіни), утеплення відкосу з зовнішньої сторони огороження. Запропоновані способи уникнення конденсації вологи на відкосі з внутрішньої сторони стіни.

Шляхом дослідження була визначена мінімальна температура на внутрішній поверхні відкосу стіни більше точки роси при:

1. товщині планок 10 мм та їх кроці більше 600 мм;
2. товщині планок 8 мм та їх кроці більше 500 мм;
3. товщині планок 6 мм та їх кроці більше 370 мм;
4. товщині планок 4 мм та їх кроці більше 300 мм.

Для підвищення температури поверхні відкосу вище точки роси були розглянуті наступні способи:

1. зміщення заповнення прорізу до внутрішньої поверхні стіни;
2. зміщення заповнення прорізу до зовнішньої поверхні стіни;
3. утеплення відкосу з зовнішньої сторони від заповнення прорізу шаром утеплювача товщиною 10 мм.

На рис. 1 наведена розрахункова схема та її температурне поле при зміщенні заповнення прорізу до внутрішньої поверхні стіни.

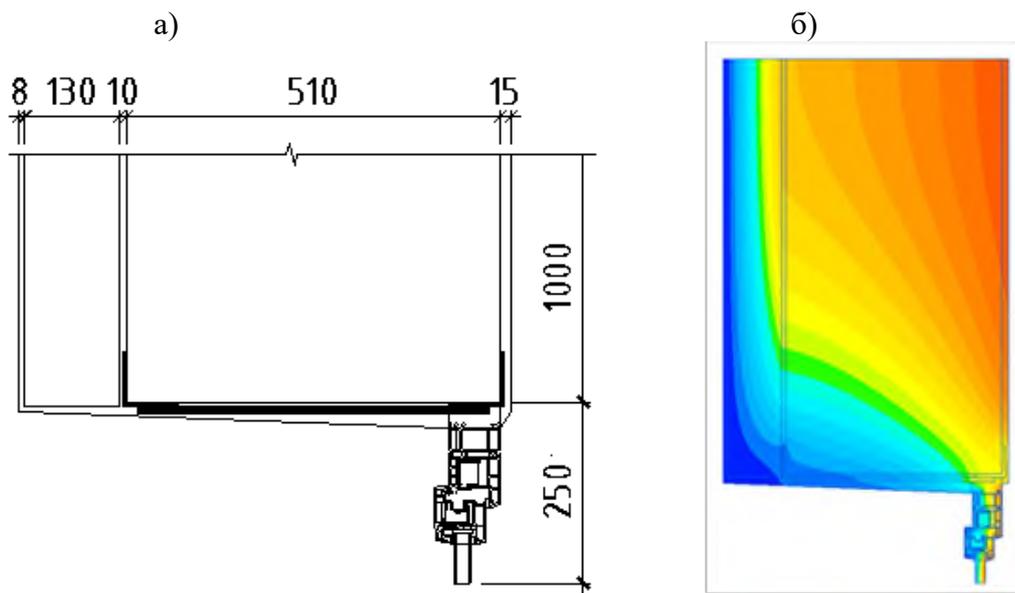


Рис. 1 а) розрахункова схема, б) температурне поле

Виконані дослідження дозволяють зробити наступні висновки:

1. Зі збільшенням кроку з'єднувальних планок мінімальна температура на внутрішній поверхні огородження збільшується.
2. Зі зменшенням товщини з'єднувальних планок мінімальна температура на внутрішній поверхні огородження збільшується.
3. Зі збільшенням товщини стіни мінімальна температура на внутрішній поверхні огородження зменшується.

При товщині цегляної частини стіни 0,25 м мінімальна температура на внутрішній поверхні відкосу стіни більше точки роси при:

- а) товщині планок 10 мм та їх кроці більше 600 мм;
- б) товщині планок 8 мм та їх кроці більше 500 мм;
- в) товщині планок 6 мм та їх кроці більше 370 мм;

4. При товщині цегляної частини стіни 0,38 м мінімальна температура на внутрішній поверхні огородження більше температури точки роси тільки при товщині планок 4 мм та їх кроці більше 900 мм.

5. При товщині цегляної частини стіни 0,51 м мінімальна температура на внутрішній поверхні огородження менше температури точки роси при всіх розглянутих варіантах.

6. Зміщення заповнення прорізу до внутрішньої поверхні стіни значно знижує температуру внутрішньої поверхні стіни.

7. При зміщенні заповнення прорізу до зовнішньої поверхні стіни температура на внутрішній поверхні стає вище температури точки роси.

8. При утепленні зовнішнього відкосу мінватою 10 мм температура на внутрішній поверхні стіни стає вище температури точки роси.

Література:

1. DBN V.1.1-31:2013 "Protection of territories, buildings and structures from noise" (2014). Kyiv: Ministry for Communities and territories Development of Ukraine.
2. DSTU-N B V.1.1-33:2013 "Guidelines for the calculation and design of noise protection of rural areas" (2014). Kyiv: Ministry for Communities and territories Development of Ukraine.

3. DSTU-N B V.1.1-35:2013 “Guidelines for the calculation of noise indoors and on the territories” (2014). Kyiv: Ministry for Communities and territories Development of Ukraine.
4. ДБН В.2.6-31:2016. Теплова ізоляція будівель. – К.: Мінрегіон України, 2016. – 70 с
5. ДСТУ ISO 10211-1:2005 Теплопровідні включення в будівельних конструкціях. Обчислення теплових потоків і поверхневих температур. Частина 1. Загальні методи (ISO 10211-1:1995, IDT) – 2007.

УДК 552.5:551.735.2(477.5)

**РЕКОНСТРУКЦІЯ УМОВ СЕДИМЕНТАЦІЇ ПРОДУКТИВНОГО ГОРИЗОНТУ
МОСКОВСЬКОГО ЯРУСУ
(НА ПРИКЛАДІ ОДНІЄЇ З ДІЛЯНОК ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ)**

Якименко В. В., аспірант
ННІ «Інститут геології»
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
vadym07.380.3@gmail.com

Потенційно нафтогазоносні відклади московського ярусу поширені майже повсюдно по території Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ). При цьому у межах бортів та прибортових зон западини вони залягають відносно неглибоко (до 4 км), що створює сприятливі геологічні та економічні умови для пошуків, розвідки та розробки родовищ вуглеводнів. Пісковики є найпоширенішими колекторами московського ярусу ДДЗ, проте їх літологія, фізичні властивості, форма геологічних тіл та просторове розміщення останніх є дуже мінливими. Першочергово це спричинено умовами седиментації пісковиків, тому саме реконструкція цих умов є метою виконаних досліджень.

Проведено комплексне вивчення піщаних порід одного з продуктивних горизонтів московського ярусу, розкритого пошуковими та розвідувальними свердловинами в межах Моспанівської та Східномоспанівської структур (6 свердловин). Комплекс включав макроскопічний аналіз керну та мікроскопічне вивчення шліфів із залученням петрофізичних характеристик та даних геофізичних досліджень свердловин. Для генетичної інтерпретації текстурних характеристик порід також використовувалися матеріали зарубіжних дослідників (Aro et al., 2023; Melehan et al., 2021).

Макроскопічно досліджені пісковики сірі, міцні, зрідка слабкосконсолідовані, перешаровуються з сіро-зеленими алевролітами та аргілітами. Тектурні особливості пісковиків такі: 1) майже повсюдне поширення косої шаруватості з текстурами локального перемиву, ерозійною зміною кутів нашарування (рис. 1а) та наявністю включень внутрішньо-формаційної брекчії, що вказує на велику й відносно однонаправлену силу водного потоку і є характерною для рукавів (distributary channel) чи конусів виносу дельти (fan delta), а також для руслових фацій плетених річок (braided river); 2) ділянками фіксується перехресно-шарувата текстура (рис. 1в) та брижі течії (рис. 1г), що притаманні прирусловим мілинам та барам (point bar); 3) в окремих інтервалах спостерігаються ділянки з масивною текстурою (рис. 1б), що вказують на високоенергетичні потокові умови седиментації осаду; 4) поширені поодинокі текстури сповзання та скаламучення осаду, що підкреслені осередками та деформованими прошарками, збагаченими вуглисто-слюдистим матеріалом.

Аргіліти та алевроліти представлені тільки у керні двох свердловин: в одній свердловині – в покрівлі пісковіку, в іншій – у підшві пісковіку. Алеврито-глинисті породи характеризуються неясно-шаруватою, подекуди горизонтально-шаруватою текстурою з конкреціями залізистих карбонатів та слідами кореневих систем, що деформують первинну