

ШЛЯХИ УТЕПЛЕННЯ СКЛАДНИХ ПОВЕРХОНЬ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Було проаналізовано особливості впровадження нових теплоізоляційних матеріалів. Виявлені переваги та недоліки. Доведено, що вони забезпечують нормальну експлуатацію будівель, споруд та обладнання, підвищують їх надійність і довговічність. Доведено ефективність утеплення складних поверхонь пінополіуретаном.

Ключові слова: теплоізоляція, гідроізоляція, пінополіуретан, будівельний матеріал.

Abstract

The features of introduction of new heat-insulation materials were analysed - pinopoliuretanu, polisechevini. Found out their advantages and failings. It is well-proven that they provide normal exploitation of buildings, buildings and equipment, promote their reliability and longevity.

Key words: heat-insulation, gidroizolyaciya, pinopoliuretan, polisechevina, build material

Якісне утеплення можна зробити різними методами, але не всі вони підходять для складних поверхонь. Наприклад, похилі або нерівні площині, склепінні підземні сховища, балки перекриттів на горищах, часті виступи і інші випадки. Одним з найбільш ефективних способів залишається напилення пінополіуретану на горищні балки і різні нерівності[1,2]. Сьогодні це нескладно зробити самостійно за допомогою спеціального пристосування пінополіуретанух[3]. Тому тема даного дослідження є **актуальною**.

Метою роботи є дослідження утеплення складних поверхонь шляхом нанесення пінополіуретану (ППУ).

Пінополіуретан успішно використовується для обробки:

- стіни, дахи, підлоги;
- нерівності, уступи, ніші, бортики і ін .;
- будь-які горизонтальні, вертикальні або похилі поверхні.
- підвальних і горищних приміщень;
- технічних і комерційних споруд.
- воріт гаража;
- похилих поверхонь лоджій;
- горищних перекриттів по балках;
- стель ангара або сховища;
- підземних споруд з кам'яними склепінчастими стелями;
- стін неутеплених прибудов;
- складських приміщень;
- поверхні автофургонів;
- цокольні поверхи нежитлових приміщень;
- проміжні перегородки;
- битовки цехів;
- теплотраси і зовнішні труби з гарячою водою в приватному секторі.

Експерти класифікують обробку поверхонь за допомогою пінополіуретану методом напилення як різновид ефективної напиляемой ізоляції Ecotermix. У сучасному будівництві вона по праву вважається одним з найбільш технологічних винаходів XXI століття. Інтерес до винаходу наростає, а його результативність вже ні у кого не викликає сумнівів. Дана технологія нанесення продовжує вдосконалюватися виробниками, щоб запропонувати споживачеві ще більш ефективні рішення і здешевити собівартість.

Покриття ефективно перешкоджає проникненню надмірної вологи в приміщення і утворення конденсату. Це дуже важливо в тих складських, допоміжних і службових приміщеннях, де рекомендується підтримувати низький рівень вологості повітря. Серед найважливіших характеристик високотехнологічного наплення варто відзначити:

- Відмінна адгезія – прилипання складу до оброблюваної поверхні без попередньої обробки, тобто «зчепленням» з металом, бетоном, деревиною (навіть із залишками кори).
- ППУ відмінно оберігає металеві поверхні від появи іржі і корозії, а також від руйнівного впливу різних агресивних середовищ.
- Є можливість утеплення тих поверхонь, які не піддаються обробці іншим способом – хвильової шифер, гофрований метал і обтягування сіткою.
- Зовні тендітна поверхню обробки ППУ виробниками гарантує тривалий термін експлуатації – близько 50 років, і навіть після цього мікрогранули не втратять термоізоляційних властивостей.

При використанні поліуретанової піни, що розпилюється, на робочому місці повинні знаходитися тільки особи, які користуються відповідними засобами індивідуального захисту.

При розпиленні утворюються пари та аерозолі ізоціанату[4].

Дані досліджень показують, що інгаляційна дія при ізоляції, як правило, перевищує межі професійного впливу. Управління з охорони праці та здоров'я вимагає захисту шкіри, очей та дихальних шляхів.

Пари та аерозолі можуть мігрувати по будівлі, якщо ділянка не ізольована і не провітрюється належним чином. Після застосування пари можуть залишатися в будівлі доти, доки не буде проведена належна вентиляція та ретельне очищення.

При різанні або обрізанні піни в міру її затвердіння (фаза без липкості) може утворюватися пил, який може містити ізоціанати, що не прореагували, та інші хімічні речовини.

Після нанесення пил може залишатися в будівлі доти, доки не буде забезпечена належна вентиляція та ретельне очищення.

Висновки: Найефективнішим на сьогодні будівельним матеріалом-утеплювачем є пінополіуретан. Завдяки технології наплення, пінополіуретан покриває поверхні будь-якої складності, форми та конфігурації і ми отримуємо покриття без стиків, щілин та порожнин, додатково забезпечуючи хороший рівень термо-, гідро- та шумоізоляції. При правильній експлуатації його термін використання – більше 30 років. ППУ - це комплекс захисних заходів щодо захисту від шкідливого впливу води та вологості. Може здійснюватися не тільки на етапі зведення будівлі, але і при реконструкції чи модернізації. Забезпечують нормальну експлуатацію будівель, споруд та обладнання, підвищують їх надійність і довговічність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Утепление пенополиуретаном – плюсы и минусы. Режим доступу: <https://www.onduline.ru/blog/uteplenie-penopoliuretanom-plyusy-i-minusy-otzyvy> (дата звернення.10.10.21).
2. Що таке пінополіуретан? Режим доступу: <https://www.ppu-protection.com/pinopoliuretan/shho-take-pinopoliuretan/>(дата звернення.10.10.21)
3. Наплення пінополіуретану: покрокова інструкція Режим доступу: <http://pobudova.in.ua/наплення-пінополіуретану-покроков.html> (дата звернення.10.03.22)
4. Spray foam insulation: Is it a safe choice for your home?Режим доступу:<https://www.indoordoctor.com/blog/toxic-spray-foam-insulation/>

Дудар Ігор Никифорович – д.т.н., професор, професор кафедри будівництва міського господарства та архітектури Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця. dudar@vntu.edu.ua

Лялюк Олена Георгіївна – к. т. н., доцент кафедри будівництва міського господарства та архітектури Вінницького національного технічного університету, e-mail: Lyaluk74@gmail.com.

Лялюк Андрій Олександрович – студент факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання . 1b16b.lyalyuk@gmail.com

Supervisor: Igor Dudar – d.t.n, professor, professor by department of town-planning and architecture of the Vinnytsya national technical university.

Lyaluk Elena - Ph. D., assistant professor of construction of urban economy and architecture Vinnitsa National Technical University.

Lyaluk Andrey – student, faculty of construction, heat power engineering and gas supply.