

УДК 691

Эргашев М. М.

кандидат технических наук

доцент кафедры

производства строительных материалов, изделий и конструкции

Ферганского политехнического института. Узбекистан.

СОВРЕМЕННЫЕ КРОВЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В

СТРОИТЕЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ.

Аннотация: в статье рассматриваются преимущества и недостатки применения новых кровельных материалов в строительной индустрии.

Ключевые слова: кровля, обрешётка, черепица, ондулин, композитные материалы, долговечность, технологичность, устойчивость.

Ergashev M. M.

Candidate of Technical Sciences

Associate Professor of the Department

Production of building materials and structures

Fergana Polytechnic Institute. Uzbekistan.

Annotation: the article discusses the advantages and disadvantages of the application of new roofing materials in the construction industry.

Keywords: roofing, doom, roofing, ondulin, composite materials, durability, manufacturability, stability.

Прочность зданий и конструкций зависит не только от фундамента и стен дома. Самой стойкой частью дома должно быть кровельное покрытие, которому приходится выдерживать порывы ветра, осадки в виде дождя и снега с примесями загрязняющих веществ, перепады температур. При проектировании зданий, особенно таких больших, как торговые центры, необходимо учитывать все эти нюансы, так как они оказывают влияние на прочность и износостойкость крыши. Некомпетентность проектировщиков

может стать причиной трагедии, такой, какая произошла 23 февраля 2006 года в торговом комплексе «Басманный рынок», в Москве. Обрушение крыши привело к гибели 68 человек, в том числе, детей.¹ Применение инновационных кровельных материалов поможет избежать подобных трагедий в будущем.

Основные требования, предъявляемые к кровле, предусматривают:

Прочность покрытия – его способность противодействовать физическим нагрузкам, как динамическим (например, порывы ветра, напор дождя, удары градин), так и статическим – масса снега в зимнее время

Водонепроницаемость – способность противостоять проникающей способности влаги под определенным давлением в течение заданного промежутка времени

Морозоустойчивость – количество циклов заморозки и оттаивания, которое кровля в состоянии перенести без потери защитных свойств

Биологическая стойкость – способность противостоять вредному воздействию микроорганизмов и гниению

Химическая стойкость – устойчивость к агрессивным веществам, попадающим на конструкции кровли из атмосферы или иных источников

Звукопоглощение – изоляция внутренних помещений здания от внешних шумов

Технологичность – совокупность факторов, характеризующих простоту монтажа и последующего обслуживания и ремонта кровли

Долговечность – сопоставимость трудовых и финансовых затрат на устройство кровельного ковра со сроком его службы

Архитектурное соответствие общему виду здания.²

¹ 23 февраля 15 лет назад в Москве обрушилась крыша «Басманного рынка»: 68 жертв человеческой жадности <https://news.myseldon.com/ru/news/index/246101161>

² Современные кровельные материалы: новая степень комфорта. Источник: <https://krovlyakryshi.ru/raschety/vybor-materiala/sovremennyye-krovelnye-materialy-342>

В связи с бурным развитием строительства многоквартирных домов в последние годы в Узбекистане, вопрос о выборе прочных, долговечных материалов имеет большое значение. В разные периоды при строительстве многоквартирных домов использовали разные типы кровли: плоская, двускатная, односкатная, сложная, многоскатная многощипцовая крыши. Современные многоэтажные дома имеют кровлю сложной формы, которая создаётся не только ради эстетических целей, но и позволяет рационально использовать её поверхность. Несмотря на разнообразие форм, все виды крыш имеют одинаковые составные элементы. Внешний слой крыши – кровельный материал, который, крепится на систему стропил или на плоскую железобетонную плиту перекрытия. Для предотвращения протекания, крыша снабжается гидроизолирующим, теплоизолирующим слоями.

Современные кровельные материалы представлены широким ассортиментом. Это может быть жидкий кровельный материал, шифер, черепица (битумная, цементно-песчаная, композитная, керамическая, металлочерепица), фальц (стальной, алюминиевый, медный), профнастил, рубероид, ондулин. Каждый из перечисленных материалов имеют свои преимущества и недостатки. Выбор материала может зависеть от многих факторов: климат, тип здания (частный дом, многоквартирный, нежилое здание), форма кровли и т.д. Достоинства и недостатки большинства из перечисленных выше кровельных покрытий, широко известно застройщикам. Остановимся на характеристиках тех, которые получили широкое применение в современном строительстве.

Жидкая или наливная кровля — это гидроизоляционный материал, содержащий латекс и битум, смешанный с водой и технологическими добавками. Благодаря вязкости, жидкость для покрытия крыши моментально превращается в прочный сплошной слой. Преимуществ у этого материала достаточно много: покрытие бесшовное, обладает

гидроизоляционными свойствами, долговечность, устойчивость к ультрафиолету, хорошая сцепляемость даже со старым покрытием, экономичность (1–3 кг на 1 м²), эластичность, устойчивость к перепадам температур, экологичность. Несмотря на инновационность материала, он имеет ряд недостатков: механический демонтаж, неустойчивость к нефтесодержащим растворителям и высокая стоимость аппарата для напыления жидкости, невозможность использования для скатных крыш.

Большую популярность в последние годы приобрела композитная черепица, благодаря своим техническим характеристикам и эстетическим свойствам. По внешнему виду это покрытие напоминает глиняную черепицу, но имеет ряд преимуществ. Поскольку основу материала составляет лист стали, покрытый алюмоцинком и гранулами натурального камня, он достаточно эластичен, обладает тепло и звукоизоляционными свойствами, устойчив к температурным колебаниям и механическим воздействиям, долговечен, экологичен. Кроме того, вес композитной черепицы в шесть раз легче керамической, что удлиняет срок службы обрешётки кровли. Обработка черепицы специальной глазурью делает её устойчивой к влаге, ржавчине, гниению, грибку и плесени. Небольшие размеры элементов позволяют сократить количество отходов, а простота монтажа позволяет использовать для покрытия крыш разных форм, в том числе, сложных. Основными недостатками композитной черепицы являются высокая стоимость и слабая паропроницаемость, что требует дополнительных расходов на установку системы вентиляции.

Несмотря на то, что ондулин имеет достаточно длительную историю, у нас его воспринимают как новый материал. Внешне ондулин напоминает волнистый шифер, но изготовлен из целлюлозы, пропитанной минеральными веществами и битумом. Сейчас все чаще вместо целлюлозы применяются холсты из полимеров, пропитанные высококачественным битумом. Как и прочие, ондулин обладает рядом преимуществ: небольшая

масса, водостойкость, биологическая инертность, простота монтажа, долговечность, низкая стоимость, шумоизоляция. К сожалению, этот материал имеет ряд существенных недостатков – горючесть, выгораемость, плохая морозоустойчивость.³ Из-за достаточно высокой горючести, ондулин не рекомендуется применять на строительстве социальных объектов.

Все вышеперечисленные материалы в последние годы активно используются в строительстве многоквартирных и частных домов, социально значимых объектов, с учётом их преимуществ и недостатков в нашей стране. Их использование позволяет значительно сократить расходы не только на строительство, но и на эксплуатации и обогреве зданий, что является немаловажным фактором в период перехода Узбекистана к «зелёным» технологиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ РЕСУРСОВ:

1. [23 февраля 15 лет назад в Москве обрушилась крыша «Басманного рынка»: 68 жертв человеческой жадности](https://news.myseldon.com/ru/news/index/246101161)
<https://news.myseldon.com/ru/news/index/246101161>
2. Современные кровельные материалы: новая степень комфорта.
Источник: <https://krovlyakryshi.ru/raschety/vybor-materiala/sovremennye-krovelnye-materialy-342>
3. https://m-strana.ru/articles/chto-takoe-ondulin/?utm_source=copy&utm_medium=direct&utm_campaign=copy_from_site
4. Эргашев, М. М. (2020). Утилизация строительных отходов-мировой опыт. *Теория и практика современной науки*, (10), 90-93.
5. Эргашев Махмуд Махаммаджанович, Мамажонов Алишер Урагович, Умирзаков Зухриддин Ахтамжонович, & Насирдинов Хасан Шавкатович (2019). ВЛИЯНИЕ НАПОЛНИТЕЛЯ И ДОБАВКИ АЦФ-3М НА РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЦЕМЕНТНОГО ТЕСТА. *Проблемы современной науки и образования*, (12-2 (145)), 39-46. doi: 10.24411/2304-2338-2019-11207

³ https://m-strana.ru/articles/chto-takoe-ondulin/?utm_source=copy&utm_medium=direct&utm_campaign=copy_from_site

6. Эргашев, М. М. (2020). Применение нанотехнологий в производстве цемента. *Экономика и социум*, (1), 952-955.
7. Эргашев, М. М. (2020). Строительная индустрия узбекистана: перспективы развития. *Экономика и социум*, (1), 947-951.
8. Yunusov, M. P., Teshabaev, Z. A., Mirzaeva, E. I., Nasullaev, K. A., Ergashev, M. M., Ruzimuradov, O. N., & Murzin, D. Y. (2022). Effect of protective bed composition on deactivation of a hydrotreating catalyst. *Journal of Chemical Technology & Biotechnology*, 97(3), 771-778.
9. Mamadjanovich, E. M. (2021). TECHNOLOGY PREPARATION OF OILS FOR MODERN ENGINES ON THE BASIS OF RAW MATERIAL AND HIGH SULFUR CONTENT. *Innovative Technologica: Methodical Research Journal*, 2(11), 127-132.
10. Эргашев, М. М. (2021). ПРИМЕНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ КЕРАМИКИ В СОВРЕМЕННОЙ ИНДУСТРИИ И ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ. *Экономика и социум*, (6-2), 608-611.
11. Yunusov, M. P., Molodozhenyuk, T. B., Ergashev, M. M., Dzhalalova, S. B., Gashenko, G. A., & Saidulaev, B. M. (2007). Investigation of a system of protecting layer for the process of hydrorefining oily distillates of Uzbekistan's petroleum. *Russian Journal of Applied Chemistry*, 80(7), 1207-1212.
12. Solijon o'g'li, S. H. (2021). ANALYSIS OF COMPOSITIVE ARMATURES. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research*, 7(5), 494-496.