



## ЗНАЧЕНИЕ АЛЮМИНИЕВЫХ КОМПОЗИТНЫХ ПАНЕЛЕЙ В КОНСТРУКЦИЯХ ОГРАЖДАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Шамсиева Насиба Файзилловна

Бухарский государственный технический университет, Бухара, Узбекистан.

Электронная почта: [nasibashamsiyeva925@gmail.com](mailto:nasibashamsiyeva925@gmail.com)

**Аннотация:** Облицовочные листы алюкобонд можно заменить на композитные материалы из дерева и пластика за счет многие желательные характеристики, такие как высокая термостойкость, высокая устойчивость к ультрафиолетовому излучению и достаточные механические свойства помимо их экологических и экономических преимуществ. В данном исследовании тепловые характеристики древесно-пластиковых материалов композиты из древесины сосны и высокой плотности полиэтиленовый пластик сравнивают с пластиковыми материалами который используется в основе листов *alucobond* для строительства облицовка. Образцы, изготовленные в период экспериментальная работа имела множество комбинаций и коэффициент теплопроводности измерялся в лаборатория. Результаты показывают, что термический проводимость древесно-пластиковых композитов может быть уменьшилось примерно на 25% за счет добавления 30% содержания древесины потому что значение как у дерева меньше, чем у пластика. охлаждающая нагрузка для типичного здания, в котором использовались эти панели ожидалось использование локального компьютерного приложения, где экономия энергии может достигать 35% в течение летнее время. В настоящее время разрабатываются два основных подхода захоронение и утилизация полимерных отходов. Первый подход напоминает бомбу замедленного действия, т.к. перекладывает сегодняшние проблемы на плечи будущих поколений. Второй утилизация через сжигание, пиролиз или рециклизацию переработку также кардинально не улучшает экологическую обстановку.

Алюкобонд – материал, которым теперь чаще всего облицовывают наружные стены современных зданий. В большей степени его используют для коммерческого типа строений, хотя и в частном секторе он вполне часто используется. Эти панели стали известны благодаря их многим превосходствам над всеми существующими материалами. Во-первых, важно отметить, что у этого материала уникальная структура, из-за которой он не боится ни дождя, ни града, ни снега. Все это благодаря тому, что композитный материал являет собою объединение нескольких слоев. Обычно – это 2 слоя алюминиевых панелей, 2 – антикоррозийного покрытия, наполнитель (не обязательно горючий), водоотталкивающая пленка, шар красителя и противодаряпинного покрытия. Второе – применение композита дает еще одно преимущество. А все из-за того, что фасадные панели не восприимчивы к перемене погоды. Благодаря этому, температурные скачки не могут влиять не только на композит, но и даже на саму стену, ведь конструкция такого фасада предусматривает собой создание воздушного пространства. Кроме защитной прослойки из воздуха, хотелось бы обратить внимание на последующий



козырь панелей из композита. Длительный срок службы – это третья из важнейших характеристик фасадных панелей. Причем панели защищают и саму стеновую конструкцию, что, пропорционально увеличивает ее срок службы. В зависимости от изготовителя облицовку фасадными кассетами смело можно использовать до 50-ти лет. Этим самым вы устраняете проблему возникновения трещин, частого окрашивания стен и любого другого вида восстановления на длительный период. В данных обстоятельствах такой материал как композитные плиты едва ли имеет конкуренцию. Хотя и есть определенные налоги – керамогранит и стеклопанели, но и они пропускают его вперед из-за отдельных параметров. Так, характерной чертой и специфичностью фасадных кассет можно назвать их маленький вес. Благодаря чему, это изделие монтируют так же и на многолетние постройки. Опираясь на вышеперечисленное, формируется мнение, что фасадные панели вполне могут завоевать наше уважение. Потому как разработали его на западе, где он нашел широкое признание в сфере создания и декорирования общественных и частных зданий, то нам с вами бояться, что это товар не высокой пробы – не нужно.

Причины успеха «Алюкобонда», как всегда, просты: эстетичный внешний облик, хорошие эксплуатационные качества, простота монтажа. Композитные панели Alucobond обладают высокими противопожарными характеристиками, благодаря чему успешно используются при облицовке зданий и сооружений, к которым предъявляются высокие требования пожарной безопасности. Еще одним технологическим достоинством алюкобонда является его высокая устойчивость к механическому воздействию – ударопрочностные характеристики материала впечатляют. Этот материал не выгорает на солнце и способен выдерживать любые агрессивные проявления со стороны природных сил. алюкобонду не страшны ни жара, ни холод: заявленный производителем температурный диапазон эксплуатации изделия – от минус 50 до плюс 80 градусов по цельсию. «Строение» панели представляет собой последовательность следующих «слоев» (сверху вниз): 1 тонкая транспортировочная пленка, служащая защитой от механических повреждений поверхности во время хранения и транспортировки.

В нашей сегодняшней беседе мы затронем вопросы фасадной облицовки Alucobond – поговорим о достоинствах и недостатках данного материала, а также подробно рассмотрим все этапы его монтажа. Перед монтажом панели подлежит удалению; 2 три слоя лакокрасочного покрытия PVDF; 3 «внешний» металлический лист, выполненный из алюминиевого сплава высокой



прочности; 4 стержневой слой из огнеупорного пластика; 5 «изнаночный» металлический лист, выполненный из алюминиевого сплава высокой прочности; 6 слой лакокрасочного покрытия, надежно защищающий изделие от агрессивного воздействия природных сред; 7 нижний слой транспортировочной пленки Композитные панели марки Alucobond характеризуется достаточно малым весом. В зависимости от толщины облицовочных панелей, 1 квадратный метр фасада будет весить от 3 до 8 килограммов. Приступая к созданию вентилируемой фасадной системы, следует осуществить разметку тех мест, где будут фиксироваться крепления для металлического профиля. Расстояние между консолями определяется данными инструкции по сборке, прилагаемой к определенному виду вентилируемого фасада. Размечая стену, все работы производите согласно уровню: как по горизонтали, так и по вертикали.

Если эти условия не будут соблюдены, в дальнейшем будут нарушены необходимые по технологии геометрические пропорции металлического каркаса, что, в свою очередь, приведет к потере и эстетической привлекательности фасада, и (что не менее важно) – к потере защитных свойств облицовки. Разметку по вертикали лучше всего делать при помощи обычного уровня большой длины, по горизонтали – лазерным уровнем. Впрочем, это дело привычки, кому как больше удобно. Для того чтобы обезопасить свои расчеты и измерения от возможных погрешностей, соедините метки между собой малярным шнуром. После того как все работы по разметке будут выполнены, нужно зафиксировать на стену кронштейны, на которые впоследствии будет закреплен вертикальный металлический профиль. При этом важно соблюсти один небольшой нюанс. Дело в том, что и обрешетка, и облицовочные панели сделаны из металла, обладающего высокими теплопроводными свойствами. В результате в местах соединения фиксирующих кронштейнов со стеной дома возможно возникновение так называемых «мостиков холода». Во избежание таковых, перед тем как зафиксировать кронштейн на стене при помощи анкерных дюбелей или саморезов, под кронштейн подкладывается специальный уплотнитель. После установки все кронштейнов, следует осуществить прокладку слоя утеплителя. Чаще всего прибегают к использованию различных вариантов минеральной ваты (камневату, шлаковату или стекловату). Можно использовать и пенопласт либо его усовершенствованные варианты, к примеру – пенополистирол экструдированный. Утеплитель просто накладывается на острые края кронштейнов, а затем для обеспечения более



прочного сцепления с поверхностью – крепится к стене дюбелями со шляпкой в виде грибка. В тех местах, где планируется прохождение через слой утеплителя полки-крепления, разрежьте утеплитель крестообразно ножом, а потом плотно прижмите края утеплителя к металлической поверхности кронштейна. Если в качестве утеплителя используется минеральная вата – аккуратно заправьте ее концы под кронштейн.

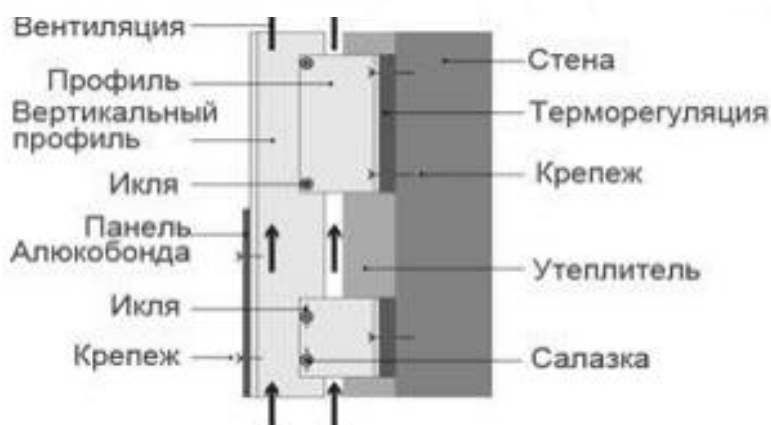


Схема вентилируемого фасада из панелей Алюкобонда Для того чтобы создать пространство, необходимое для вентиляционной зоны, к зафиксированному на стену кронштейнам крепится специальная консоль, выполняющая роль удлинителя. Удлинитель просто вставляется в кронштейн, а затем прочно фиксируется при помощи специальных заклепок из алюминия. Для этой работы необходим специальный инструмент – заклепочник профессионального или полупрофессионального типа. Следующий шаг – монтаж направляющих. Их следует крепить к удлинителям с помощью точно таких же алюминиевых заклепок. Основная задача на этом этапе – выставить металлический профиль согласно показаниям уровня, чтобы гарантировать максимально ровную основу для крепления панелей alucobond. Теперь, когда вертикальные профили выставлены и зафиксированы, пришло время познакомиться с еще одним технологическим элементом конструкции вентилируемого фасада – т.н. «распорными салазками» – скобамикаретками, которые служат для обеспечения больше плотности сцепки облицовочных панелей с каркасом. Их следует надеть на зафиксированные направляющие согласно инструкции, прилагаемой к вентилируемому фасаду, а затем – надежно зафиксировать при помощи клепок.



Схема монтажа «Распорных салазок»

Далее следует соединить все несущие профили с профилями дренажными, тем самым формируя идеально ровные линии, идущие снизу вверх по всему периметру фасада. После того как каркас фасада будет полностью собран, можно приступать к его облицовке панелями алюкобонд. Их фиксация осуществляется следующим образом: панели просто вешаются за скобы (распорные салазки) на обрешетку и закрепляются заклепками из алюминия по всей длине несущего профиля.

### Заключение

В целом, древесно-полимерные композитные панели благодаря высокой термической стойкости, устойчивости к ультрафиолетовому излучению, достаточной механической прочности, энергоэффективности, а также экологическим и экономическим преимуществам могут рассматриваться как серьезная альтернатива алюминиевым композитным панелям в строительной отрасли.

С экологической точки зрения захоронение полимерных отходов перекладывает проблему на будущие поколения, а такие методы, как сжигание или пиролиз, не обеспечивают существенного улучшения состояния окружающей среды. С этой позиции использование древесно-полимерных композитов может служить эффективным решением для переработки отходов, превращения их в продукцию с новой ценностью и уменьшения экологической нагрузки.

### Список использованной литературы

1. Shamsiyeva N.F, Raximov F.F, Djunaidov H.H Zamonaviy qurilish materiallari ishlab chiqarish sanoatida alyuminiy va polimerlarning o'рни // Formation of psychology and



- pedagogy as interdisciplinary sciences: a collection scientific works of the International scientific conference Italiya (13 November 2024). Part 34 – 36p, 14-21 b
2. Shamsiyeva N.F, Raximov F.F, Djunaidov H.H, Metall kompozitsion qurilish materiallarning turlari va qo'llanilishi// Interdiscipline innovation and scientific research conference. 2024. №. 25. 164-167b
  3. Shamsiyeva N.F, Djunaidov H.H Ikkilamchi qurilish chiqindilarining materiallarning zamonaviy qurilish sanoatidagi o'rni//Buxoro tarixi, buguni va kelajagi” shiori ostida o'tkaziladigan “Arxitektorlar, muhandis-quruvchilar va dizaynerlar” ning xalqaro festivali doirasida o'tkazilgan ilmiy-texnik konferensiya 2024-yil 18-19-oktyabr 170-171 b
  4. Khan, Aatif Ali, Lin S, Huang X,Usmani, A Facade Fire Hazards of Bench-Scale Aluminum Composite Panel with Flame-Retardant Core// [Engineering: Journal Articles](#)
  5. Trzpieciński T., Kubit A., Slota J. Assessment of the tribological properties of the steel/polymer/steel sandwich material LITECOR // Lubricants. — 2022. — Vol. 10, № 5, article 99. DOI: <https://dx.doi.org/10.3390/lubricants10050099>
  6. Толстой А.Д. Повышение эффективности модифицированных многокомпонентных строительных композитов. // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук .– Москва: ВАК РФ, 2020. 12-стр
  7. Al-Sabur R., Kubit A., Khalaf H., Jurczak W., Dzierwa A., Korzeniowski M. Analysis of surface texture and roughness in composites stiffening ribs formed by SPIF process // Materials. — 2023. — Vol. 16, № 7

