

ИССЛЕДОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

стажер преподаватель П. Алиев, стажер преподаватель Ж. Жиёмуратов
 Каракалпакский государственный университет
 E-mail: alievparaxat@gmail.com, jiemuratov007@gmail.com

Аннотация: В данной статье рассказывается о современных строительных материалах. Также рассматриваются применение композитных панелей в строительстве, их свойства.

Ключевые слова: строительство, композиты, материалы.

Abstract: The article describes modern construction materials. It also examines the use of and the properties of composite panels in construction.

Keywords: construction, composites, materials.

Развитие строительной отрасли предопределяет достижения науки. Современные строительные материалы разрабатывают, потому что они имеют лучшие характеристики, в отличие от своих аналогов: легкий вес строения, быстрое возведение, эффективное энергосбережение. Также они должны быть экологически безопасными. Но одной из главных целей применения определенных материалов является снижение затрат на возведение зданий и сооружений. При этом использование современных материалов не влияет на качество дома. Такие важные характеристики: прочность, долговечность остаются основными факторами использования определенной технологии.

Первый материал – это газобетон. Он является во многих отношениях отличным материалом. Но одна из главных проблем – это то, что он довольно интенсивно впитывает влагу, поэтому при использовании газобетона нужна хорошая гидроизоляция. А это влечет необходимость производить оштукатуривание, что ограничивает выбор вида облицовки [3].

Вторая группа – это блочный пеноцеолит и пеностекло. Эти теплоизоляционные материалы производят в основном из сырья добываемого в Сибири. В основе технологии производства данной группы материалов лежит низкотемпературное вспенивание (до 850°C) и сырье Сибирского региона. Пеноцеолит и пеностекло являются очень чистыми экологическими и теплыми материалами с коэффициентом теплопроводности 0,06 - 0,09 Вт/(м°C). Данные материалы практически не поглощают воду, также ценятся отличной морозостойкостью и поэтому отлично подходят для использования в суровых климатических условиях. Срок эксплуатации составляет около 100 лет, что в два раза превышает срок службы обычных теплоизоляционных материалов.

К тому же их проще и намного дешевле производить, собственно поэтому они имеют низкую стоимость по сравнению с другими материалами. Сейчас эти материалы изготавливаются из туганских песков. В дальнейшем, по прогнозам ученых, производить пеностекло из ещё более доступного сырья.

Следующая группа – это композиционные материалы. Композиционный материал – это материал, созданный главным образом искусственно, который состоит из нескольких компонентов остающихся отдельными на макроскопическом уровне в финишной структуре с хорошо наблюдаемой границей между ними [4].

Механические свойства композиционного материала определяются соотношениями свойств армирующего вещества и матрицы. Эффективная эксплуатация достигается при правильном выборе исходных составляющих. Объединяя материалы с разными свойствами, можно получить другой материал, синергетически включающий в себя сразу несколько качеств, который превосходит свои компоненты по различным свойствам.

Однако, соединив несколько элементов воедино, можно получить композиты или сплавы более легкие по массе, чем их предшественники. Применение композиционных материалов позволяет строителям и архитекторам уменьшить вес элементов конструкций и конструкции в целом, при сохранении или даже повышении её механических характеристик.

Современное строительство требует использования техникоэкономически обоснованных материалов, обладающих высокими эксплуатационно-техническими характеристиками, поэтому композиты всё более активно входят в данную сферу и имеют перспективы на широчайшее применение. Это легко об'яснить:

1) во-первых, материалы из композитов имеют такую же прочность, как и металлы. А стеклопластиковые изделия вообще в строительстве уникальны, так как обладают высокой прочностью на сжатие, на срез, на скручивание, а также на разрыв,

2) во-вторых, композиты (учитывая достойную прочность) гораздо легче в сравнение с металлом, что сильно увеличивает их область использования,

3) в-третьих, композиты очень хорошо переносят агрессивные среды. Солнечные лучи и осадки никак не сказываются негативно на конструкциях композитных материалов. То есть, например, стекловолокнистые балки можно использовать как при внутренней эксплуатации, так и внешней,

4) в-четвертых, композиты не теряют своих свойств в реакциях с самыми активными химическими реагентами,

5) в-пятых, важным преимуществом композитов является присутствие в них стекловолокна, эпоксидных или полиэфирных смол, которые не дают пламени распространяться при пожаре. Бесспорным преимуществом также является то, что они не дымят и не выделяют опасный диоксид [3].

В современном строительстве широкое применение нашли алюминиевые композитные панели. Они имеют довольно красивый внешний вид для облагораживания фасадов здания. Строительные организации, в последнее время, предпочитают использовать именно их в облицовочных работах. Композитные панели являются материалом, который обладает уникальными свойствами.

Во-первых, панели – гибкий, но очень прочный материал, который с легкостью выдерживает воздействие внешних факторов. Материал поддается различным видам механической обработки, таким как: гибка, резка, сверление, сварка, фрезеровка. А также, их монтаж позволяет обеспечить звукоизоляцию и виброизоляцию.

Во-вторых, алюминий не подвержен коррозии, поэтому материал устойчив к выпадению осадков, а также не боится резких перепадов температуры. Данный композит сочетает в себе многие свойства отдельно взятых элементов, из которых он создан – легкость, долговечность и пластичность алюминия, противопожарные свойства и шумоизоляция полиэтилена высокого давления.

Основные преимущества:

- хорошо подавляет шумы, доносящиеся с улицы.
- Позволяет обеспечить высокую виброизоляцию.
- Алюминиевые композиты долговечны (срок эксплуатации более пятидесяти лет), а также обладает высокой износостойкостью.
- Многослойность композиционной алюминиевой панели не дает ей деформироваться при температурных изменениях.
- Данный материал не подвержен горению и обладает очень высокой огнестойкостью.
- Материал не окисляется, не подвержен коррозии. Является качественным отделочным материалом.

Сдерживающим фактором применения современных строительных материалов в России является необходимость:

1) модернизации предприятий-производителей строительных материалов в условиях недостатка собственных финансовых ресурсов и высокой стоимости заемных средств;

2) обучение и переподготовка специалистов строительной отрасли, вовлеченных как в производство строительных материалов, так и в использование современных строительных материалов.

Одним из инструментов решения перечисленных выше проблем может стать специализированный государственный портал, целью которого будет информационное обеспечение и поддержка процессов модернизации строительной отрасли России. Посредством данного портала можно было бы обеспечить:

1) доведение целей государственной политики в сфере строительства;

2) информационная поддержка производителей и потребителей строительных материалов и технологий;

3) взаимодействие производителей строительных материалов с их бизнес-партнерами и органами государственной власти;

4) обучение посредством дистанционных образовательных технологий и электронного обучения различных категорий специалистов строительной индустрии;

5) использование потребителями и специалистами строительной индустрии специализированных информационных сервисов, например, посредством облачных технологий [1].

6) создание условий для накопления учебно-методических, нормативно-правовых, педагогических разработок для формирования сегмента системы непрерывного профессионального образования [2].

Таким образом, использование современных строительных материалов имеет огромное практическое значение, потому что они могут применяться, как написано выше, во всех климатических зонах Узбекистана, даже в особо суровых. Пеноцеолит и пеностекло по этому показателю не имеют конкурентов во всем мире, а при этом являются не дорогими материалами. Так как композитные материалы служат очень продолжительное время и имеют более привлекательный внешний вид, по сравнению с их предшественниками, они нашли в мировой строительной индустрии достаточно широкое применение и имеют хорошие перспективы в Узбекистан.

Список литературы

1. Батищев А.В., Конищев А.С. Облачно-вычислительные технологии – современная парадигма образовательной среды // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты: материалы II Международной научно-практической конференции 23-24 октября 2014г. - Т. 1/ под ред. С.Л. Иголкина. – Воронеж: ВЦНТИ, 2014. - С. 103-108.

2. Батищев А.В. Условия функционирования системы непрерывного профессионального образования // Научный, информационно-аналитический журнал «Образование и общество» № 5(70) сентябрь-октябрь 2011. С. 24-26.

3. Генералов И.Г., Суслов С.А. Современное состояние материально-технической базы сельскохозяйственного производства нижегородской области // Вестник НГИЭИ. 2014. № 3 (34). С. 44-51.

4. Дервякина В.Ю., Ерофеев А.В. Анализ рынка теплоизоляционных материалов // Актуальные инновационные исследования: наука и практика: Электронное научное издание. 2015. №2.

5. Чиркова Е.В. Проектирование теплового контура неотапливаемых производственных сельскохозяйственных зданий // Вестник НГИЭИ. 2015. № 2 (45). С. 75-80.

6. Ярцев В. П., Ерофеев А.В. Исследование работы декоративных плит в реальных условиях эксплуатации // Промышленное и гражданское строительство. 2015. № 1. С.24-27.