

УДК 72.023

**ОСНОВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАПРАВЛЕНИИ
ЭКОЛОУТЕК****К.Г. ЛЫСИКОВ, Е.И. ХОМКОВА**
(Представлено: В.И. МАТВЕЙЧУК)

В статье рассмотрены, основные, применяемые в направлении эколуток; проанализированы их положительные и отрицательные стороны; изучена технология строительства и архитектурно-декоративные свойства.

Эколуток является одним из направлений экостроительства, в котором применяются, в основном, природные материалы (дерево, глина, солома, тростник). На данный момент использование природных материалов при строительстве позволяет применять наиболее простые и как следствие малозатратные технологии.

Древесина один из самых распространённых на сегодняшний день экологических материалов. Даже при современном уровне развития строительных технологий, с его богатым выбором искусственных материалов, найти достойный аналог по физическим и экономическим показателям достаточно трудно. Древесина является единственным возобновляемым строительным материалом.

Говоря о дереве как экологичном материале как правило подразумевается, что он безвреден для человека. Однако, стоит отметить, что понятие экологической чистоты древесины значительно шире. Основная особенность заключается в том, что для получения древесины не требуется затрачивать энергию на производство, что в свою очередь исключает загрязнение окружающей среды промышленными выбросами. А при выводе древесины из эксплуатации, она самоутилизируется входя в естественный природный цикл [1].

Современные технологии позволяют улучшать свойства древесины посредством химической обработки, что существенно улучшает её изначальные характеристики.

Природный (натуральный) камень так же весьма популярен в архитектуре и строительстве материал. Сооружения из высококачественного натурального камня способны выдерживать значительные нагрузки. Достаточно легко переносят резкие климатические изменения, перепады температуры.

Наиболее часто камень добывают и используют для различных целей без предварительной обработки. Только некоторые виды режутся и подвергаются шлифовке.

Практически все виды камня не оказывают отрицательного влияния на человеческий организм. Более того, некоторые виды отличаются тем, что имеют бактерицидные свойства. Еще одна положительная черта натурального камня заключается в его инертности по отношению к другим отделочным и строительным материалам. Нельзя не упомянуть и о разнообразной цветовой гамме данного материала. Каждый его срез и скол абсолютно индивидуален и неповторим [2].

Даже с учетом огромного количества предлагаемых на сегодняшний день строительных материалов, показатели качества и декоративности природного камня не имеют себе равных.

Растительное сырье. В мире расширяется применение растительного сырья при строительстве домов. Часто используют отходы деревообработки и натуральных волокон – хлопчатника, табака, тростника, камыша, конопли, виноградной лозы, а также соломы зерновых культур.

Опыт стран Восточной и Западной Европы, Китая показывает рациональность производства камышитовых и камышитоволоконных плит при строительстве жилых, общественных и производственных зданий. Теплоизоляция зданий может обеспечиваться изготовлением прошивных матов и прессованных плит из следующих материалов: целой или рубленой соломы, высушенных водорослей. Применение растительных материалов может быть в качестве заполнителей известково-глиняных смесей, покрытия кровли, а также материала для отделки фасадов [3].

Возможности строительства зданий из грунта и песка значительно расширились. Использование современных технологий позволяет создавать из этих материалов монолитные блоки и грунтоблоки, а также заполнители пустот в каркасных структурах. Использование суперсамана или суперадоба стало наиболее революционным и известным способом применения грунта в строительстве. Функцию ограждения выполняют мешки с песком или землей, для увеличения прочности возможно использование соломы в качестве армирующего материала. Пластичность мешков позволяет выкладывать купольные, сводчатые или арочные лаконичные здания простой формы. При использовании глины последующий обжиг постройки возможен и желателен. Такой дом может быть возведен за крайне короткие сроки – не более недели и может быть построен небольшой группой строителей низкой квалификации.

Вторичные материалы. Сегодня актуальным является вопрос использования техногенных отходов, прежде не считавшихся вторичным сырьем. Они могут сократить потребность в строительных материалах до 40%. Одними из первых, например, стали применяться в строительстве такие отходы, как золы и шлаки. К настоящему времени доказано, что возможности использования отходов при производстве строительных материалов практически не ограничены. Постепенно начинают осваивать новые ресурсы – бытовые отходы и строительный мусор. Их могут измельчать непосредственно на месте их образования или на специальных предприятиях. Так, бетон, железобетон, кирпич преобразуются во вторичный щебень, от минерального сырья отделяется металл и т.п. Полученные материалы используются в дорожном и капитальном строительстве, при благоустройстве территорий.

На сегодняшний день проводятся исследования, целью которых является поиск эффективных материалов вторичного применения. Например, в результате оценки пригодности таких сырьевых материалов, как гранитный порошок (отходы обработки природного камня), бой стекла и тугоплавкие глины, удалось выявить оптимальный состав смесей для производства гранитокерамики.

Ее свойства, сравнимые со свойствами природных материалов вулканического происхождения таких как: гранита, габбро, базальта, позволяют широко использовать в строительстве гранитокерамику в качестве строительного материала.

Арбоархитектура. Назвать её материалом можно достаточно условно, скорее её можно отнести к принципам строительства, с применением живых растений. Арбоархитектура появилась в результате возникновения идеи применения крупномерных растений без прерывания их жизненного цикла. Зачастую используют быстрорастущие породы деревьев – ива, тополь. На первом этаже саженцы высаживаются прямо в почву, а по этажам – располагаются в кадках по периметру. Применение различных вариантов схем пространственного крепления стволов и ветвей дает возможность получения решетки, которая станет конструктивной несущей или ограждающей основой будущего здания, где множество живых растений постепенно соединяется в единый организм. Преимущества арбоархитектуры – высокая устойчивость к загниванию дендрологического сырья, природная декоративность, а также низкая стоимость материалов. Недостатки арбоархитектуры – в специфических природно-климатических условиях процесс длителен и имеет ограниченные возможности применения. В Германии арбоархитектура получила наибольшее распространение.

Наравне с арбоархитектурой совершенствуются различные подходы к озеленению фасадов и крыш.

Включение в городскую среду ландшафтных компонентов является одним из способов улучшения санитарно-гигиенического, экологического и эстетического состояния. На сегодняшний день разработаны технологии, которые позволяют использовать древесные растения и газоны в условиях сложных природно-климатических особенностей местности. Следование принципу региональности обеспечивает широкое применение адаптированных растений местной флоры в климатических условиях конкретного региона для озеленения, а также создания компонентов ландшафта [4].

ЛИТЕРАТУРА

1. Выбор строительных материалов для улучшения комфорта и экологической безопасности жилья // Жигулина А.Ю., Чумаченко Н.Г. – Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. 2015. № 4 (21). – 94–99 с.
2. Три дилеммы применения экологически чистых строительных материалов и технологий // Ковлер К. – Вестник Томского гос. архитектурно-строительного ун-та. 2014. № 6 (47). – С. 92–108.
3. Теплоизоляционные материалы на основе соломы // Солдатов Д.А., Хозин В.Г. – Известия КГАСУ. 2013. № 1 (23). – 197–201 с.
4. Пейзажный стиль в ландшафтной архитектуре дальневосточных городов // Храпко О.В., Копьёва А.В., Колдаева М.Н., Головань Е.В. – Новые идеи нового века-2013: материалы XIII науч. конф. Т. 3. Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. – 395–399 с.