

- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта агрегатов и установок;
- осуществление контроля за нарушением должностных и производственных инструкций;
- обучение персонала правилам безопасной эксплуатации на предприятии.

УДК 504.054

## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**Пушилина Ю.Н.**

*Тульский государственный университет*

*В статье рассмотрены экологичные строительные и отделочные материалы. Рассмотрены виды материалов, их характеристики. Выявлены недостатки и достоинства применения современных строительных материалов и конструкций.*

Использование экологичных материалов - один из способов сохранить здоровье и продлить годы жизни. Вдыхание огромного количества загрязняющих веществ, главным образом, влечет большое количество заболеваний и угнетений функций организма. Вредные химические вещества встречаются по всюду: в выбросах промышленных предприятий города, выхлопных газах автомобилей, продуктах питания. Также не стоит забывать, что жилые помещения, и помещения, где работает население, также зачастую небезопасны. Строительные, отделочные материалы, а также мебель могут содержать формальдегид, канцерогены и множество токсичных веществ. Экологичными считаются стройматериалы, которые не выделяют вредных веществ и тем самым не ухудшают внутренний микроклимат в помещении.

Необходимо отметить, что конструкции и материалы, обладающие, к примеру, повышенной стойкостью или огнеупорностью, и так далее, обычно достигают своих свойств за счет наличия в их составе вредных химических соединений.

При обработке даже таких материалов, как дерево часто используются различные пропитки, смолы, пасты, лаки и краски, необходимые для придания деревянным изделиям определенных существенных свойств. Поэтому, чаще всего, говорить о полной экологической безопасности изделий или зданий, созданных из

природных материалов не приходится. Даже глиняный кирпич, являясь экологически чистым материалом, бывает заражен радионуклидами или содержать примеси тяжелых металлов.

Существует множество классификаций строительных материалов и изделий. На приведенной классификации (рис 1.) видно, что все материалы и изделия делятся на природные, металлические и искусственные.

Учитывая безопасность и экологичность материалов особое место должно отводиться именно природным материалам. На сегодняшний день рынок изобилует утеплителями, кровельными и отделочными материалами, выполненными из природных материалов. Однозначно они дешевле, безопаснее, возобновляемы с точки зрения сырья и обладают различными важными свойствами, которые не доступны искусственно созданным материалам.

К экологичным материалам сегодня относят: силикатный или глиняный кирпич (известняк, песок и глина); дерево или его компоненты; натуральный камень.

Необходимо, однако, иметь ввиду, что современные технологии производства стройматериалов обычно связывают с использованием пластиков и синтетических покрытий, а к примеру дерево всё равно обрабатывается составами и пропитками, содержащими множество химических элементов [1].

Если говорить о природных материалах, которыми богата наша планета, то здесь можно отметить зидарит – строительные плиты, которые состоят на 90% из древесной стружки и на остальные 10% – из жидкого стекла и цемента. Хорошими утеплителями являются - камышит и соломит. Легкие по массе и довольно прочные блоки из камыша или соломы. С точки зрения шумопоглощения, а также теплоизоляции можно применять геокар – блоки из торфа и древесной стружки. их преимущественная особенность – высокие бактерицидные свойствами. Подобными свойствами обладают грунтоблоки, которые помимо торфа содержат хвою и золу.

Востребованными утеплителями сегодня на рынке являются эковаты, изготовленные из целлюлозы, базальт, вспененная стекломасса, древесные плиты, минеральные ваты (УРСА) и многое-многое другое [2].

Если говорить о крышах, то экологически чистыми материалами здесь являются керамическая и металлочерепица, а также листовая медь (их срок службы не менее 50 лет).



Рис. 1 – Классификация строительных материалов и изделий

Не менее популярны, но не так долговечны – кровли из мягких кровельных материалов на основе битума (их преимущество – возможность вторичной переработки).

На сегодняшний день с точки зрения экологичности и безопасности, однозначно необходимо выбирать материалы на основе молочного казеина, натуральных масел, глины, и растительных пигментов. Следует избегать материалов, выделяющих фенол (быстросохнущих шпаклевок). Выбирать материалы нужно содержащие известьку, олифу, природный клей, к примеру, экологичный обойный клей изготавливается на основе крахмала.

В вопросе выбора мебели, необходимо отдать предпочтение мебели, выполненной из дерева, ротанга, бамбука, а обивкам, изготовленным из натуральной кожи и тканей.

Необходимость выбора безопасных строительных материалов для жилых помещений для многих видится однозначно. Время пребывания в жилых помещениях варьируется от 8 до 20 часов в сутки, поэтому наличие токсичных или вредных химических веществ, главным образом, сказывается на самочувствии и здоровье человека.

Внедрение экологических стандартов, сертификации и экологической экспертизы снимает ряд проблем с поступлением на рынок некачественных и небезопасных материалов и изделий. Однако выбор экологичных материалов, даже если они обходятся

дороже, это выбор человека, которому не безразлично своё здоровье, здоровье окружающих и здоровье будущих поколений.

### **Библиографический список**

1. Князева, В.П. *Экологические аспекты выбора материалов в архитектурном проектировании : учеб. пособие для вузов / В.П.Князева*. – М. : Архитектура-С, 2006. – 296с.
2. <https://www.kp.ru/guide/iekologicheskie-chistye-materialy.html>
3. Егорычев Л.К. *Экологическая оценка эксплуатационных свойств строительных материалов из отходов производства: Автореф.дис...канд.техн.наук:11.00.11 / Л.К.Егорычев; ТулГУ*. – Тула, 1998. – 21 с.
4. Наназашивили, И.Х. *Строительные материалы и изделия : справочное пособие / Наназашивили И.Х., Бунькин И.Ф., Наназашивили В.И.* – Москва : Аделант, 2006. – 480 с.

УДК 620.91

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ ВЫБЫВШИХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОЗИТНОГО ТОПЛИВА**

**Родькин О.И.<sup>1</sup>, Кундас С.П.<sup>1</sup>, Глуховский В.И.<sup>2</sup>, Черненко Е.В.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Белорусский национальный технический университет*

<sup>2</sup> *Филиал БНТУ «Научно-исследовательский политехнический институт»*

*Площадь вышедших из эксплуатации торфяных месторождений Беларуси составляет около 281,5 тыс. га. Проблема их рационального использования обусловлена гетерогенностью и низким плодородием. Одним из эффективных направлений, позволяющим снизить нагрузку на окружающую среду является использование биомассы с выработанных торфяников и прилегающих территорий в качестве дополнительного компонента при производстве торфяных брикетов и пеллет.*

В соответствии со Стратегией сохранения и рационального (устойчивого) использования торфяников одним из реализуемых направлений является эффективное использование растительной биомассы болот. Общая площадь выбывших из промышленной эксплуатации торфяных месторождений составляет около 281,5 тыс. га [1]. Территории, которые освобождаются после добычи торфа, разнообразны по своим физическим и аг-