

ТОКСИЧНОСТЬ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Богомолова В.Н.,

студентка Армавирского механико-технологического института

г. Армавир Краснодарского края

Научный руководитель к.п.н., доцент кафедры ОНД АМТИ Паврозин А.В.

Токсичность – это способность материала оказывать пагубное воздействие на физиологические функции живого организма.

Присутствие токсикантов – веществ, приводящих к нарушению деятельности экосистемы – может привести к гибели одного.

Наука, изучающая токсиканты и их вредоносное влияние на окружающую среду, называется экотоксикологией. Её основной целью является исследование влияния токсикантов на здоровье человека. [1]

Токсичность определяют опытным путем на белых мышах, помещённых в камеру, работающую в двух режимах: термоокислительного разложения или пламенного горения. Выбирается тот режим, при котором выделяется большее количество токсичных летучих веществ. Достигнув максимального значения концентрации углекислого и угарного газов, с нагревателя снимают напряжение и потом, по истечении десятиминутного проветривания камеры, подсчитывают количество выживших и погибших мышей.

Главными источниками экологической опасности в жилых и промышленных постройках являются следующие вещества и материалы:

Фенол (карболовая кислота). Обладает бесцветными игольчатыми кристаллами и резким запахом гуаши.

Фенол вызывает нарушение в работе нервной системы и раздражает слизистые оболочки дыхательных путей и глаз. Также при близком контакте с незащищенной кожей быстро попадает в организм, почти сразу начиная действовать на ткани головного мозга; вызывает головокружение, тошноту и кашель. В более высоких дозах – паралич дыхательных путей, судороги. В большинстве случаев является источником онкологических заболеваний.

Фосген (хлорокись углерода) – бесцветный газ с запахом прелого сена. Только при вдыхании оказывает воздействие на живой организм. Первые признаки отравления фосгеном замечаются примерно через 4-8 часов после непосредственного контакта с ним. При малых концентрациях нарушает вкусовые рецепторы и обоняние.

Формальдегид (метаналь) – газ с острым отталкивающим запахом и удушающим эффектом. Нарушает генетический материал, дыхательные пути и репродуктивные органы, а также глаза и кожу.

Стекловата. Имея микроскопические частички стекла, с лёгкостью распространяется в воздухе. Поражает дыхательные пути, слизистую оболочку, кожу, глаза. Особо опасна при высоких температурах. При работе со стекловатой следует пользоваться защитным костюмом.

Пенополиуретан. Изготавливается из нефти и её производных. Способен выделять пары, раздражающие слизистые оболочки глаз и дыхательных путей,

легкие. Разрушает иммунную систему организма и внутренние органы.

Гипсокартон. Состоит из гипса – природного материала, обжигаемого при 180 градусах по Цельсию с последующим измельчением. Также в состав входят стекловолокна и крахмалы. При работе с гипсокартоном выделяется пыль, поражающая дыхательные пути. При намокании становится хорошим домом для различных бактерий, грибков и плесени.

Облицовочные панели. Вредны только в больших количествах. Не стоит покрывать ими всё помещение, ибо в нём достаточно быстро станет душно. Материал термоактивен. Плохо горит, но при этом выделяет едкие газы.

Краски. Содержание свинца в них представляет большую опасность. Отрицательно влияет на работу головного мозга и вызывает головные боли. Особо опасен для детей.

Линолеум. В состав входят формальдегид, фенол, бензол. Неприятный запах предполагает дальнейшее развитие аллергических заболеваний. Возможны так же и онкологические [2].

Заболевания, вызываемые токсичностью строительных материалов:

- онкологические заболевания;
- заболевания органов дыхания.
- нарушение работы сердечно-сосудистой системы;
- аллергические заболевания;
- кожные заболевания;
- расстройства нервной системы;
- бесплодие;
- заболевания глаз;
- нарушение работы желудочно-кишечного тракта;
- нарушение работы печени;
- заболевания почек;
- ухудшения состава крови;
- нарушения работы головного мозга;
- снижения иммунитета;
- бронхиальная астма;
- ухудшение умственного развития (особенно у детей);
- нарушение опорно-двигательной системы.

Безопасные для человека строительные материалы – это материалы, в процессе изготовления и использования которых не получает ущерба окружающая среда. Они бывают двух типов: условно экологичные и абсолютно экологичные.

Первые в настоящий момент используются активнее, так как вторые не всегда способны отвечать техническим требованиям [1]. Абсолютно экологичные материалы – это щебень, глина, натуральный клей, песок, хлопок, дерево, каучук и многие другие. И в силу своих слабых огнестойких свойств и износостойкости, они были дополнены различными загустителями и добавками. Такие материалы носят название условно экологичных. К условно экологичным строительным материалам относятся: алюминиевые изделия,

кровельная черепица, плитка, кирпич, пенобетонные блоки.

Кирпич изготавливается из глины без добавления химических веществ и обладает достаточной прочностью и устойчивостью к воздействию окружающей среды; керамическая пена (керпен) весит меньше кирпича, но при этом более прочная за счёт своей высокопористости и входящих в её состав легкоплавких глин, обработанных горных пород; натуральное дерево легко в добыче и является абсолютно экологически чистым. Эти типы строительных материалов идеально подходят для возведения стен.

Для отделки стен, пола, дверей и оконных рам подойдут краски, изготовленные на основе смол, молочного казеина, натуральных масел, растительных и земляных пигментов. Стены следует покрывать деревянными досками или блоками из соломы, джута. Обои должны быть бумажными или текстильными, а клей для них – из крахмала. Напольное покрытие деревянное или пробковое, которое так же считается незагрязняющим. Надлежит избегать паркетный и быстросохнущий лак, мастику.

Экологически чистой считается мебель, сделанная из древесины, бамбука, ротанга, обивка которой из натуральной кожи или ткани, а набивка из шерсти, пера или хлопка. [3]

Библиографический список:

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / Ред. О.П. Мелехова, Е.И. Сарапульцева. М.: Издательский центр «Академия». 2010.
2. Оксенгенддер Г.И. Яды и организмы. Проблемы химической опасности. 1991.
3. Барабанщиков Ю. Г. Строительные материалы и изделия. 2008.