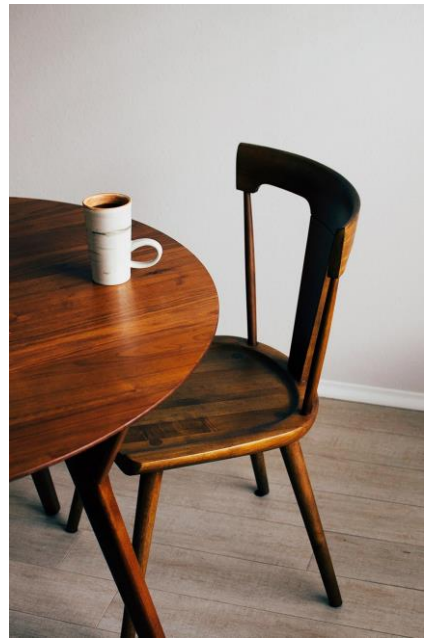
ЭКОЛОГИЧНОСТЬ ТОВАРОВ ДЛЯ РЕМОНТА И СТРОИТЕЛЬСТВА

С материалами для ремонта и строительства мы контактируем постоянно, как и с теми, из которых изготовлена мебель. Их экологичность важна и для нашего здоровья, и для окружающей среды – ведь эти материалы когда-нибудь превратятся в отходы.

Древесина – самый распространенный и наиболее экологичный материал многофункционального назначения. Однако она может быть поражена грибками и насекомыми, поэтому строительная древесина часто обрабатывается антисептирующими веществами. Древесина горюча, поэтому ее обрабатывают антипиренами. Древесина подвержена воздействию влаги, поэтому применяются гидрофобные пропитки, а также физическому износу, против которого используются защитно-декоративные и лакокрасочные покрытия. Экологичность древесины в конечном счете определяется теми веществами, которые были применены для её пропитки и покрытия. Обработка натуральными веществами в принципе возможна – и тогда древесина будет безвредна для здоровья и природы.

Клееные деревянные конструкции, фанеры, древесно-стружечные плиты (ДСП) и древесноволокнистые плиты (ДВП) изготавливаются горячим прессованием сырьевой массы древесных стружек (в ДСП) или волокон (в ДВП), воды, термореактивных полимеров (карбамидных и фенолоформальдегидных), воды и специальных добавок. Такие материалы в доме – источники формальдегида, токсичного вещества, внесенного в список канцерогенов. В отличие от фанеры, ДСП и ДВП, в плитах из **мелкодисперсной фракции (МДФ)** основным связующим элементом волокон является лигнин,



который выделяется при нагревании древесины. Поэтому МДФ – экологичный материал.

Материалы и изделия из глины находятся на втором месте по экологичности после древесины. Необожженные кирпичи из глины в смеси с соломой и песком – наименее энергоемкие и полностью перерабатываемые материалы, хотя их использование сегодня скорее экзотика для энтузиастов. **Обожженный кирпич, облицовочная плитка и строительная керамика** не полностью пригодны к вторичной переработке и требуют больших затрат энергии при производстве. Существуют глиняные карьеры с повышенной радиоактивностью, и использование таких материалов способно стать источником радона в помещении. Согласно рекомендациям Национальной комиссии по радиационной защите (НКРЗ) суммарная удельная активность естественных радиоактивных веществ в любых материалах, применяемых в строительстве жилых и общественных зданий, не должна превышать 370 Бк/кг.

Некоторые материалы и изделия **из природного камня** также могут иметь повышенное содержание природных радионуклидов. В осадочных (известняк, ракушечник) и метаморфических (мрамор, кварциты) породах естественная радиоактивность минимальна. В магматических горных породах (гранит, сиенит, пемза, туф, кварцевый и бескварцевый порфир, и т. д.) их концентрация может превышать предельно допустимые значения. На территории Ленинградской области нерудные материалы (граниты, пески, глины, известняки) из ряда месторождений (карьеров) имеют повышенную радиоактивность (200-700 Бк/кг).

Алюминий и стекло могут быть почти полностью переработаны и безвредны для здоровья. При их изготовлении из природных материалов и кремния требуется очень много энергии и часто при возведении алюминиевого комбината рядом строится электростанция. Большая энергоемкость компенсируется возможностью переработки, что дает большую экономию энергии при производстве вторичных материалов.

Железобетонные конструкции в основном экологически безопасны. Но важно помнить и о том, что гранитные наполнители железобетона содержат в своем составе урана значительно больше, чем другие

скальные породы, и иногда могут являться источником повышенного содержания радона в помещении.

Материалы на основе полимеров вследствие незавершенности химических процессов полимеризации и поликонденсации при некоторых условиях (например, повышенная температура) могут выделять ацетон, бензол, фенол, фурфурол, хлор, винилацетат и другие вещества.

Материалы из поливинилхлорида (ПВХ) очень распространены: из них делают линолеум, пластиковые оконные рамы, виниловые обои, трубы, дешевые стеновые панели и т. п. При производстве ПВХ используется хлор, а также фталаты или их эфиры, которые придают изделиям эластичность. Эти вещества вредны как для здоровья, так и для окружающей среды.

Но многие современные материалы сделаны по технологиям, которые обеспечивают снижение токсичности изделий из ПВХ. Единственное решение Евросоюза, ограничивающее применение ПВХ, касается недопустимости изготовления изделий из ПВХ для детей до 3-х лет, если существует опасность, что дети могут брать эти изделия в рот.

Есть производители изделий из ПВХ, которые прошли сертификацию по стандарту ISO 14001 с учетом анализа воздействия на окружающую среду на всем жизненном цикле изделия. Некоторые виды линолеума получили экомаркировку «Листок жизни» на основе процедуры добровольной сертификации, включавшей оценку всего жизненного цикла продукции в соответствии с международным стандартом ISO 14024.

В ЕС есть примеры переработки содержащих ПВХ отходов автомобильной промышленности, текстильных отходов и покрытия кабелей, развивается технология переработки жесткого поливинилхлорида, применяемого в строительстве.

У полимерных материалов для пола (линолеумы, полимерная плитка, ковровые покрытия), слоистых пластиков, древесноволокнистых плит, синтетических обоев, бетонов и растворов с полимерными добавками, синтетических клеев и утеплителей на синтетической основе есть еще одна опасность – выделение формальдегидов. Эта опасность может быть снижена за счет применения защитных слоев. Материалы с защит-

ным слоем будут выделять меньше формальдегида в единицу времени, нежели материалы, не имеющие защитного слоя. Выделение формальдегидов строительными материалами нормируется и маркируется.

Зная все это, мы можем выбирать – полимерные товары с экосертификацией или деревянные окна и покрытия для пола, бумажные обои, стальные, фаянсовые или полиэтиленовые трубы, оштукатуренные стены.

Содержание до 10 мг формальдегида в 100 г сухой плиты обозначают Е1. От 10 до 30 мг – Е2. Более высокие содержания формальдегида запрещены в России.

Существует маркировка классов эмиссии формальдегида. Два таких знака показаны ниже:

Выдается фирмой «Gemeinschaft Emissionskontrollierter Verlegewerkstoffe E.V.» (Германия) для напольных покрытий.

Выдается финской фирмой Building Information Foundation RTS для строительных материалов, имеет три класса: М1 – лучший, М2 – средний, М3 – эмиссия летучих органических соединений высокая.

При желании выбрать экологичные строительные материалы стоит обращать внимание на экологическую маркировку, о которой мы писали в разделе 2. Маркировки первого типа (Листок жизни, Европейский цветок, Северный лебедь, Голубой ангел и другие) помогут отличить наиболее экологичные товары для ремонта.

Асбест еще недавно широко использовался при производстве шифера, стеновых панелей, вентиляционных коробов и труб, теплоизоляции, штукатурных растворов, огнестойких красок и т. д. Однако в процессе технологических переделов асбеста происходит загрязнение природной среды. Кроме этого, асбестовые волокна могут проникать в легкие и приводить к развитию рака легких, верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Во многих странах асбест полностью запрещен для применения.

Все это справедливо, только в меньшей степени, и для стройматериалов из стекловолокна. Материалы на основе асбеста и стекловолокна ни в коем случае не должны использоваться без покрытия на внутренних поверхностях в помещениях.

Лакокрасочные материалы: шпатлевки, грунтовки, краски (эмали) и лаки. В их состав входят *плёнкообразующие (связующие) вещества*, неорганические или органические тонкодисперсные *пигменты.* Еще они могут содержать растворители, наполнители, *пластификаторы* и другие добавки.

Связующими могут служить как органические вещества: масла или *олифы*, лаки, водные растворы растительных или животных клеев, так и неорганические: лаки, водные дисперсии полимеров, водные растворы жидкого стекла и другие.

В водоэмульсионной (водорастворимой) краске растворителем выступает обычная вода. Такие краски с синтетическими красителями не столько вредны при использовании, сколько токсичны при производстве. Водорастворимые краски с натуральными красителями иногда дороже синтетических, но зато безвредны в производстве и в потреблении, практически не имеют запаха, наиболее экологически чисты и удобны в использовании. Хотя они менее долговечны, чем синтетические, это разумная «плата» за их безопасность для природы и человека.

Разнообразие лакокрасочных материалов так велико, что краткий совет по их выбору дать трудно. Исходите из опыта использования красок – как своего, так и знакомых людей. Помните, что безопасная краска не должна сильно пахнуть во время покрытия, а после высыхания не должна издавать запаха вовсе. Не надо экономить на краске – это экономия на собственном здоровье.

Ненужные материалы для ремонта и строительства можно отдать тем, кому они пригодятся, например, через проект «Стройшеринг». https://vk.com/stroisharing

Советы по выбору и использованию лакокрасочных материалов

- **Обращайте внимание на состав краски.** Краска не должна содержать толуол, ксилол, хром, кадмий, мышьяк.
- Обращайте внимание на надписи «только для наружных работ» или «для внутренних работ». Материалы, предназначенные для наружных работ, нельзя использовать внутри помещения.
- Выбирайте водорастворимые или клеевые краски. Они не только менее вредны и более экологичны, но и менее дороги.
- При выборе краски ставьте ее безвредность на первое место. Не выбирайте более «красивую», быстрее сохнущую или более дешевую краску, если можете купить более безвредную.
- При покраске надевайте респиратор, чтобы частицы краски не попали вам в легкие.
- При покраске и в период высыхания краски хорошо проветривайте помещение.
- Наносите краску тонкими слоями, в минимальное количество слоев.

Экостандарты для строительных и отделочных материалов в системе сертификации «Листок жизни»: https://ecounion.ru/sertifikacziya/reestr-standartov/

Проект Гринпис России «Экодом»: Как выбрать нетоксичные стройматериалы? https://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/ecodom/construction/

Как выбрать экологичные лакокрасочные материалы http://home-ideas.ru/2015/04/vyibiraem-bezopasnuyu-krasku-dlya-doma

Обои с экомаркировкой http://oboiinfo.ru/eco