Муниципальное общеобразовательное учреждение

Брейтовская средняя общеобразовательная школа

**Третий этап проекта**

**Час экологических открытий: «Экология дома»**

**Исследовательский этап по изучению наличия вредных компонентов в мебели и материалах для отделки дома.**

Выполнила: команда **«ЭКОпоколение»**

Возрастная категория: **8-11классы**

Руководитель: **Белова А.В.**

2024г.

**Тема:** «Экология своего дома»

**1. Цель:** изучение экологических проблем жилых помещений, вредных компонентов в мебели и материалах для отделки дома.

**Гипотеза:** факторы, отрицательно влияющие на экологическую обстановку жилого дома велики, но их можно снизить.

# Задачи:

* изучить литературу по данному вопросу;
* определить факторы, отрицательно влияющие на экологическое состояние дома;
* определить, какие строительные материалы для дома более экологичны, какие материалы для изготовления мягкой и корпусной мебели, не безопасны;
* выработать способы улучшения экологического состояния дома

**2.** На качество среды в жилище влияют: наружный воздух; продукты неполного сгорания газа; вещества, возникающие в процессе приготовления пищи; вещества, выделяемые мебелью, книгами; бытовая химия и средства гигиены; комнатные растения, домашние животные, микроорганизмы; электромагнитное загрязнение и др.

Можно выделить некоторые компоненты, загрязняющие воздух жилища:

1) Химическое: ацетон, этил, бензол, толуол, табачный дым, освежители воздуха и дезинфицирующие средства, аэрозоли всех видов, клеи.

2) Биологическое: загрязнение воздушной массы помещения различными бактериями, вирусами, спорами плесневых грибов, пылью, пыльцой, частицами шерсти и кожи животных, фрагментами насекомых и клещей, а также их выделениями. Большинство их этих загрязнителей являются аллергенами, которые могут вызывать насморк и приступы астмы.

3) Физическое: загрязнение, под которым подразумевается воздействие на организм человека электромагнитных волн, радиационного фона, уровня шума и вибрации. Воздействуя на человека в течение некоторого времени, электромагнитные излучения способны вызвать поражение сердца, нервной системы и стать причиной серьезных заболеваний.

4) Микроклиматическое: температура, влажность и скорость движения воздуха. Например, пластиковые окна препятствуют естественному воздухообмену, в результате чего влажность то увеличивается, то уменьшается. Кондиционер нарушает естественную ионизацию помещения, так как, проходя через него, воздух теряет свои физические свойства. Это способствует ослаблению иммунитета и, как следствие, возникновению различных заболеваний.

Таким образом, в любом помещении присутствует множество опасных для здоровья человека веществ. Сам человек тоже является загрязнителем, так как, тоже выделяет вредные вещества.

**3. Антропотоксины** (antropos-человек; toxin - яд) - это ядовитые продукты, образующиеся в процессе жизнедеятельности человека, которые выделяясь из организма, могут в определенной концентрации представлять опасность для людей, находящихся в замкнутом пространстве. Примером антропотоксина, **характерного для закрытых, плохо проветриваемых помещений,** может служить диоксид углерода, известный в обиходе как углекислый газ. Известно, что при увеличении концентрации в воздухе этого химического соединения отмечается головная боль, шум в ушах, усиленное сердцебиение, снижение работоспособности. Чтобы снизить концентрацию вредных веществ, необходимо установить качественную вентиляцию и чаще проветривать помещение.

# 4. Электромагнитное загрязнение

Ещё одним источником загрязнения воздуха являются магнитные поля, которые создаются бытовыми электроприборами. Это вся электронная и бытовая техника – начиная от утюгов и холодильников, ламп дневного света, телефонов, кондиционеров, заканчивая более сложной аппаратурой: плазменных телевизоров, плит СВЧ и т.п.

Все эти приборы при работе образуют так называемый бытовой электросмог.

Электромагнитное излучение монитора и статистический заряд на экране таит главную опасность для человека. Даже при кратковременной работе (45 минут) в организме пользователя под влиянием электромагнитного излучения монитора происходят значительные изменения гормонального состояния и специфические изменения биотоков мозга.

У работающих за монитором от 2 до 8 часов в сутки функциональные нарушения центральной нервной системы происходят в среднем в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, болезни верхних дыхательных путей – в 1,9 раза чаще, болезни опорно-двигательного аппарата – в 3,1 раза  чаще. С увеличением продолжительности работы на компьютере эти соотношения резко возрастают. Кроме того, ухудшается зрение. В настоящее время доказано, что электромагнитные волны стимулируют изменения на клеточном уровне, вызывают нарушения генного порядка, способствуют появлению больных клеток и болезнетворных опухолей, вызывают поражение сердца, нервной системы и становятся причиной серьезных заболеваний.

**Бытовые приборы имеющие наиболее сильную электромагнитную опасность:**

* холодильники с системой «безинея» («Nofrost»);
* телевизоры (на электронно-лучевой трубке)
* компьютерные мониторы (на электронно-лучевой трубке);
* СВЧ– печи;
* обогреватели;
* некоторые виды «теплых полов»;
* некоторые системы сигнализации;
* зарядные устройства, стабилизаторы напряжения и т.п.

**5. Строительные материалы**

К небезопасным отделкам относятся материалы как искусственного, так и натурального происхождения. Наиболее вредными считается ДСП с классом эмиссии ниже Е1, *ДВП, дешевые ковролины, искусственный линолеум, виниловые обои, дешевые пластиковые панели, ламинат плохого производства, масляные и алкидные краски, органорастворимые лаки.*

*Стены из бетона, шлакоблоков и полимербетона* - выделяют изотопы газа радона. Минимальное его количество находится в дереве и красном кирпиче, среднее — в гравии, пемзе, глинозёме и большое — в силикатном кирпиче и фосфогипсе, содержащемся в штукатурке, цементе, строительных блоках. Бетонные стены в новых домах активно поглощают влагу из комнатного воздуха. Помимо этого, бетонные плиты выделяют в атмосферу квартиры радиоактивные газы: радий и торий.

Изделия из *натуральной пробки* – экологичны. Пробка обладает бактерицидными свойствами.

*Гипсокартон* является экологически чистой обшивкой. Он не выделяет вредных веществ.

*Дерево* является самым востребованным материалом среди приверженцев экотематики. Деревом можно отделывать любые части помещений: пол (паркетная доска), стены (пробка), потолок (деревянные панели). *Натуральный камень* популярен не меньше, чем традиционное дерево. Применяемый во внешней отделке, он может найти свое отражение и во внутреннем убранстве помещений загородного дома.

Полы могут служить также источником вредных радиоактивных веществ, благодаря использованию природного камня, такого как гранит. *Мрамор и известняк,* в противовес граниту, являются безопасными материалами.

Лучший материалом для дизайна является *паркет или паркетная доска*. Такие напольные покрытия производятся из натурального дерева.

*Линолеум* – напольное покрытие с высокой степенью токсичности. Наибольшую угрозу для здоровья представляют полихлорвиниловый линолеум, релин и нитролинолеум.

*Ламинат* – красивое напольное покрытие «под паркет», может выделять вредные вещества.

*Бумажные обои* экологичны и могут использоваться для отделки практически любых жилых помещений. Другая разновидность синтетических обоев, стеклообои, производятся из минеральных экологически чистых материалов: кварцевый песок, сода, известь, доломит. Они не вызывают аллергии и не выделяют в воздух токсичных веществ.

Самые опасные материалы – это *низкокачественные лаки, краски, мастики,* содержащие медь, свинец и целый ряд наркотических соединений. Летучие органические растворители опасны для здоровья, они могут вызывать дерматиты, поражать дыхательные пути. А вот *водно-дисперсионные краски* на акриловой основе не содержат токсичных компонентов, практически не имеют запахов и безвредны для здоровья.

*Асбест* - способствует развитию онкологических заболеваний.

*Древесно-стружечные плиты -* содержат высокотоксичные вещества — фенол, формальдегид, аммиак. Применяемые для отделки комнат, и изготовления мебели, такие плиты выделяют в воздух фенольные испарения, способные вызвать у человека тяжёлые отравления.

Выбирая строительный материал, стоит понимать, что большинство современных строительных материалов изготавливаются с применением сложных химических соединений, в состав которых входят токсичные элементы, способные постепенно отравлять микроклимат помещения и наносить вред здоровью: раздражение верхних дыхательных путей, аллергия, насморк, хроническая головная боль, тошнота и другие расстройства.

**6. Материалы, использующиеся для изготовления мягкой и корпусной мебели.**

Наиболее**безопасным**и**экологичным**материалом для производства мебели считается ***массив дерева.*** Самые популярные породы – хвойные, дуб, бук, ясень, орех, вишня, тис. Для придания поверхности цвета и водостойкости дерево покрывают специальными составами (морилки, пропитки). Следующим в списке идет ***шпон.*** Он практически не уступает массиву в популярности и экологичности, но при этом стоит значительно дешевле. Этот материал создан из тонких листов древесины, поэтому он сохраняет фактуру дерева. Также шпон может использоваться для создания фанеры.

***МДФ***(мелко-дисперсная фракция) считается экологически чистым материалом. Его создают путем прессовки очень мелкой древесной стружки.

Современная мебель изготавливается с использованием карбамидоформальдегидных смол, чрезвычайно вредных для здоровья: они вызывают конъюнктивиты, аллергический насморк, трахеиты, бронхиты, астму, заболевания эндокринной системы и почек. Особенно неблагоприятны для комнатной среды относительно дешевые пластиковые стенки, древесно - волокнистые (ДВП) и древесностружечные (ДСП) прессованные плиты. Этот материал опасен тем, что при 200С с ДСП начинает испаряться фенол, который считается канцерогеном и оказывает вредное воздействие на нервную систему. Если ДСП оклеено материалом, который плохо пропускает воздух, количество фенола под ним становится критичным для здоровья.

Мягкая мебель – более серьезная угроза экологической безопасности дома. В последнее время поролоновая или пенополиуретановая набивка полностью вытеснила старые материалы – конский волос, паклю, сухие водоросли. А ведь при механическом разрушении 1 г синтетической набивки выделяется 50–60 мг вредных веществ. И чем старее такая мебель, тем она опаснее. От мягкой мебели после десяти лет службы лучше избавиться.

Лучше для изготовления мягкой и корпусной мебели использовать экологически чистые материалы. Вот некоторые из них:

* **для обивки мягкой мебели** — натуральная кожа и натуральные ткани (хлопок, шерсть, лён, бархат).
* **для матрасов** — кокосовая койра, натуральный латекс, конский волос, сизаль, морские водоросли.
* **для изготовления корпусной мебели** — массив дерева, шпон, МДФ, ротанг
* **Для изготовления других элементов мебели** — HPL-пластик, поливинилхлорид, стекло, алюминий и нержавеющая сталь.

В современном жилище полимерные материалы служат причиной неприятного специфического запаха, вызывающего усталость, головную боль, учащение приступов бронхиальной астмы.

**7. Биологическое** **загрязнение** - загрязнение воздушной массы помещения спорами плесневых грибов, различными бактериями, вирусами и, наконец, животными. В любых помещениях всегда есть *пыль*, она может стать причиной многих заболеваний и может наносить серьезный вред здоровью человека. Пыль, накапливающаяся у нас дома, способствует не только обострению таких хронических заболеваний, как астма, аллергия, сахарный диабет, но и появлению новых. Очень удобным домом для пыли является мебель, одежда, книги. В состав домашней пыли кроме песка, земли входят текстильные волокна, волосы и эпидермис человека, шерсть домашних животных, пыльца растений и многое другое. На кухне легко накапливается мучная пыль, в ванной комнате – споры плесневого гриба, в книгах бумажная пыль – все её виды аллергены. Чтобы избавиться от пыли необходима систематическая влажная уборка, чистка мебели и регулярная стирка постельного белья.

*Плесень* - распространяется по воздуху в виде микроскопических спор. Плесневые грибы активно размножаются при комнатной температуре в условиях повышенной влажности и неэффективной вентиляции на многих материалах и покрытиях, используемых внутри помещении, включая бетон, штукатурку, дерево, пластики, резину, окрашенные поверхности, и т.д. Неблагоприятное воздействие плесени на организм человека проявляется в головокружении, головных болях, трудно диагностируемых и поддающихся лечению аллергических заболеваниях кожи и дыхательных путей

Кроме кошек и собак в квартире встречается еще не менее двух десятков видов животных, поселившихся в квартире помимо воли человека. Наиболее обычны в домах рыжий домовой муравей, комнатные мухи, вредители пищевых запасов (жуки, бабочки, клещи), а также вредители шерстяных, кожаных, меховых, пуховых материалов (жуки – кожееды, моли). Встречаются вредители книг и бумаги (книжная вошь), вредители мебели и других деревянных изделий (жуки - точильщики, термиты и т.д.), есть группа вредителей комнатных растений (различные червецы, клещи, нематоды, тли, щитовки и пр).

У домашних животных могут быть паразиты (различные гельминты, блохи, вши клещи), различные грибковые заболевания, кроме того, они могут болеть вирусными  и бактериальными заболеваниями, опасными для человека. В квартиру залетают кровососущие насекомые (комары, мухи – жигалки), ядовитые насекомые (пчёлы, осы, шершни), но могут быть и постоянные обитатели – постельные клопы, блохи, вши, и клещи, а также чесоточный зудень.

В последнее время в быту очень часто используются кондиционеры. Безопасны ли они? Кондиционеры становятся идеальным местом для жизни и размножения бактерий и вирусов. Оптимальная влажность и температура в системах вентиляции и кондиционирования способствует их быстрому росту и размножению. При включении систем после длительного периода простоя огромная масса бактерий вместе с пылью и воздухом попадает в помещение и может стать причиной массового заражения жильцов инфекционными заболеваниями, в том числе и легионеллезом . Легионеллёз -острая инфекционная болезнь, характеризуется лихорадкой, выраженной общей интоксикацией, поражением лёгких, ЦНС, органов пищеварения, возможен летальный исход.

**8.Способы улучшения экологического состояния дома**

* сведение до минимума использования бытовой химии,
* избирательный подход к приобретению мебели и строительных материалов,
* соблюдение мер безопасности при пользовании бытовой техникой,
* регулярная влажная уборка,
* проветривание помещений,
* разведение комнатных растений,
* не загромождайте вещами вентиляционные отдушины.

В процессе работы над данным проектом была достигнута цель. Мы изучили экологические проблем жилых помещений. Узнали о вредных компонентах в мебели и материалах для отделки дома. Разработали способы улучшения экологического состояния дома. Подтвердили гипотезу: влияние вредных экологических факторов в наших квартирах и домах не только нужно, но и можно снижать! При соблюдении весьма не сложных требований наше жилье станет более здоровым, безопасным, комфортным, то есть экологически чистым.

# Интернет-ресурсы

1. <https://ecoportal.info/chto-takoe-ekologiya/>
2. <https://studfile.net/preview/4618440/page:72/>
3. <https://ecoimpact-ple.com/en/documents/880.html?scroll=1>
4. [https://realty.ya.ru/journal/post/kak-sdelat-dom-ekologichnee-sem-sovetov-dlya- osoznannyh/](https://realty.ya.ru/journal/post/kak-sdelat-dom-ekologichnee-sem-sovetov-dlya-%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20osoznannyh/)
5. <https://www.nur.kz/household/design/1766675-ekologia-zilisa-cto-eto/>
6. <https://cleanbin.ru/terms/biological-pollution>
7. http://www.abok.ru/for\_spec/articles.php?nid=3625 -Ю.А.Табунщиков «Экологическая безопасность жилища»