



Экология закрытых помещений

Учитель биологии и химии МОУ СОШ
№ 60 г. Магнитогорска Шанкеева А.К.



Английская пословица гласит:

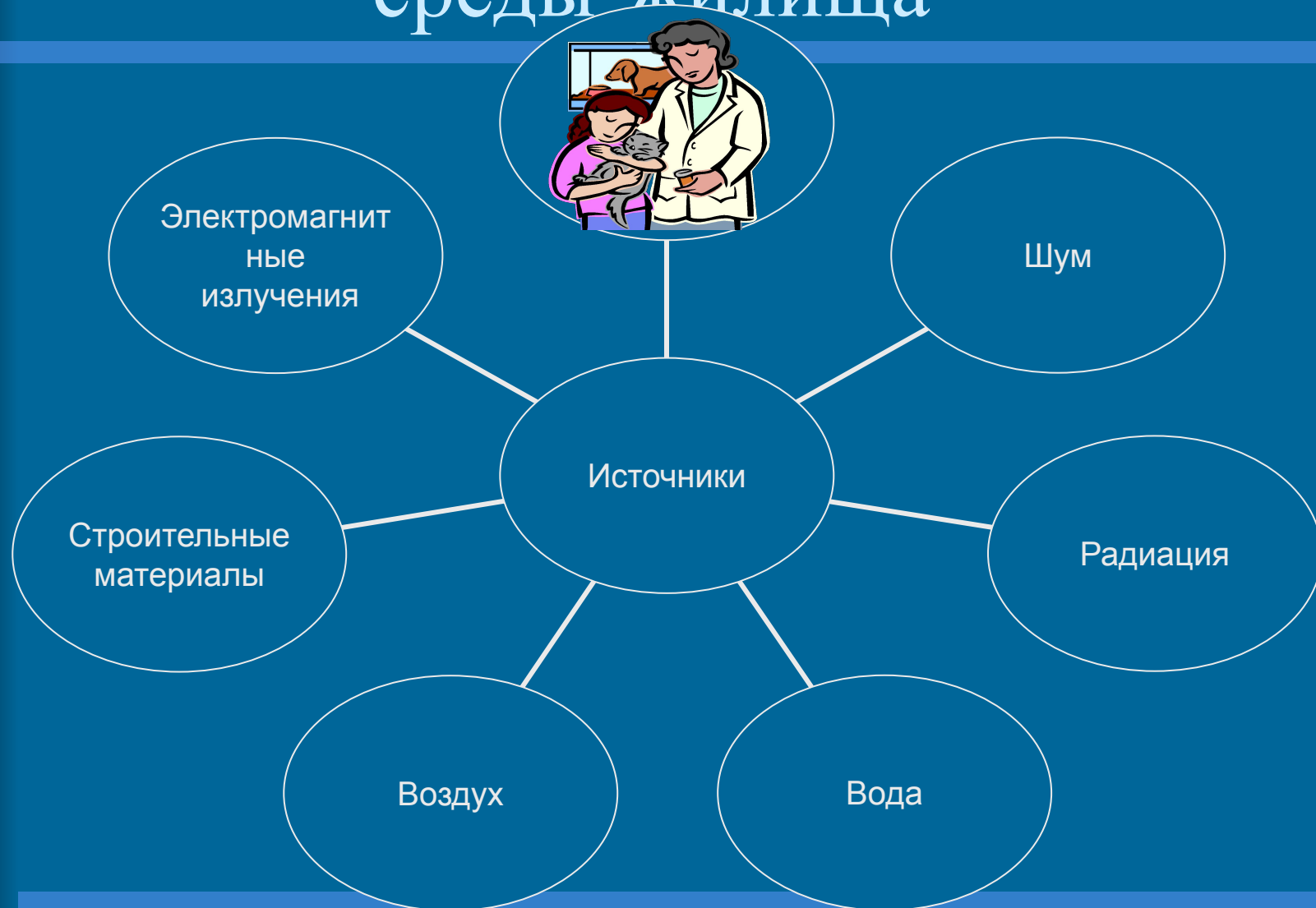
«Мой дом – моя крепость».

В моем доме тепло и уютно. Но почему мне иногда некомфортно и я часто болею? Попробуем в этом разобраться...



Существует много разных источников
загрязнения внутренней среды жилища.
Рассмотрим наиболее часто
встречающиеся.

Источники загрязнения внутренней среды жилища





Электромагнитное излучение

Каждый из нас подвержен нарастающему воздействию электромагнитных полей различных частот, при этом основными источниками такого воздействия являются различные потребители электроэнергии.

Опасное излучение

Безопасное излучение

Частота

2450 МГц

Длина волны

0,01 мм

1 мм

0,12 м

0,3 м

1 м

100 м



РЕНТГЕН



ЛАМПА ДЛЯ ЗАГАРА



ОСВЕЩЕНИЕ



ОТОПЛЕНИЕ
ГОТОВКА



РАДАР



МИКРОВОЛНОВАЯ
ПЕЧЬ



РАДИОТЕЛЕВИДЕНИЕ



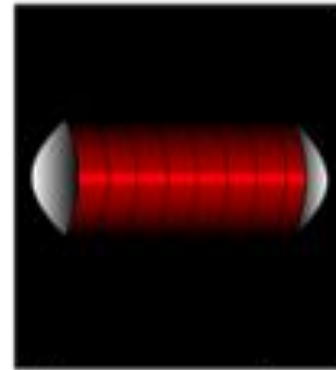
0.01nm



1nm



100nm



1mm

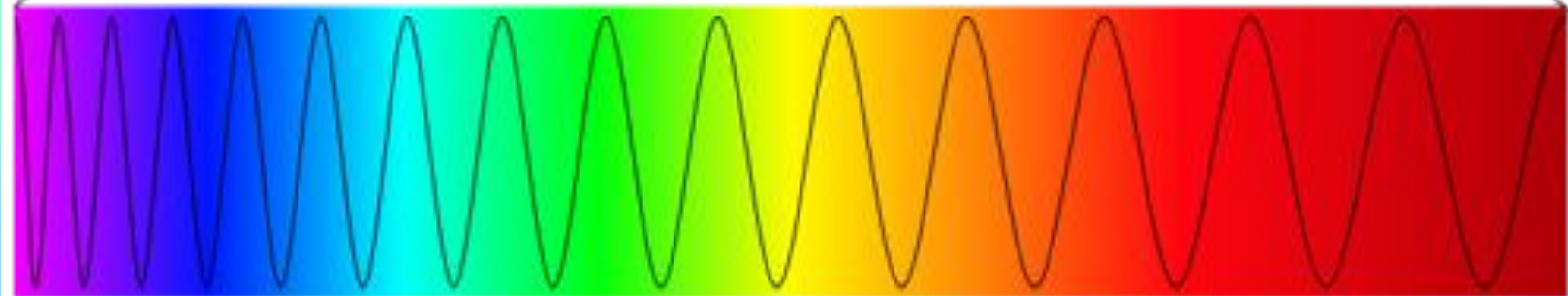


1m

1km

400nm

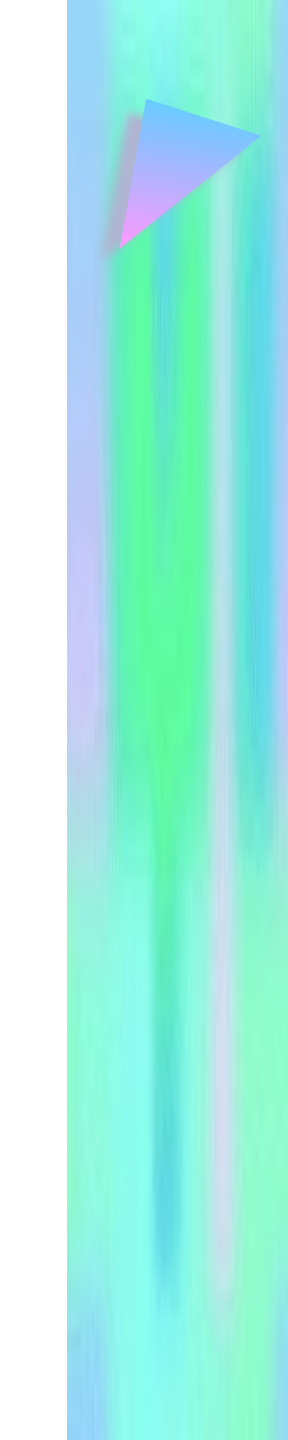
700nm





Еще в 1979г. исследователи Вертхаймер и Липер установили взаимосвязь между интенсивностью электромагнитного излучения и заболеваемостью детской лейкемией. В 1996г. Национальная академия наук США официально подтвердила наличие связи между заболеваемостью злокачественными опухолями и степенью удаленности мест обитания человека от высоковольтных линий электропередач. Выявлено четкое воздействие электромагнитного излучения на некоторые части головного мозга, в частности, на эпифиз – железу, ответственную за выработку гормона мелатонина.



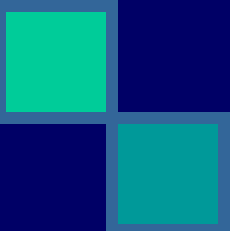


Мелатонин отвечает за четкость хода биологического ритма человека – чередование дневного бодрствования и ночного сна, сбой в его выработке способен вызвать непроходящую усталость, потерю работоспособности, нарушение концентрации внимания, состояние депрессии и другие негативные эффекты.


В России широкие исследования воздействия на человека электромагнитных полей начались в 1960-е гг., и к настоящему времени накоплен большой клинический материал. Именно российскими учеными установлено, что нервная система человека, особенно высшая нервная деятельность, чувствительна к ЭМП, и что электромагнитные поля обладают патогенным действием. Однако в последнее десятилетие эти работы резко сократились, хотя не до конца изучены некоторые важные разделы этой проблемы, а из санитарных норм и правил исключены нормативы, лимитирующие самую вредную составляющую ЭМП-магнитную. Не учтено возможное неблагоприятное действие на человека модулированного и комбинированного действия радиочастотного, СВЧ-излучения.



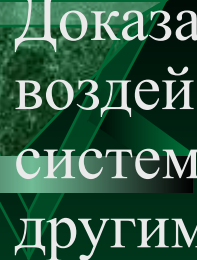
Влияние шума



По сравнению с 1980-ми гг. шумовой фон в городе вырос на 26%. В большой степени это увеличение связывают с ростом числа автомобилей.







Доказано, что превышение допустимых уровней шумового воздействия приводит к повышенной возбудимости нервной системы, ухудшению памяти, нарушениям кровообращения и другим негативным воздействиям. Согласно последним исследованиям, опубликованным в научных изданиях Европейского сообщества, до 40% населения подвергается воздействию шума от автомагистралей, превышающему уровень в 55 дБ, и 25%-свыше 65 дБ. До 30% населения подвергается воздействию шума интенсивностью свыше 55 дБ в ночное время. Во многих странах проблемы со сном связаны в первую очередь именно с наличием различных источников шума. В связи с этим Всемирная организация здравоохранения выработала директиву, нормирующую уровень перманентного ночного шума на уровне не более 45 дБ – только эти величины могут обеспечить нормальное комфортное существование человека в условиях современной среды обитания.

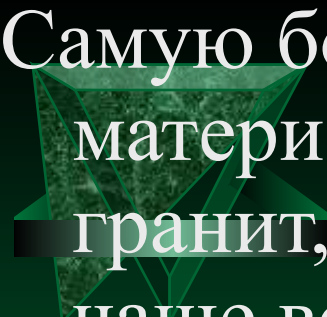
Радиация

Радиация – один из самых опасных для человека физических процессов, неконтролируемое воздействие которого может привести к фатальным последствиям. Малые дозы облучения могут «запустить» еще не до конца установленную цепь событий, приводящую к раку или к генетическим повреждениям. При больших дозах радиация может разрушать клетки, повреждать ткани органов и явиться причиной скорой гибели организма. Повреждения, вызываемые большими дозами облучения, обычно проявляются в течение нескольких часов или дней. Онкологические заболевания проявляются спустя много лет после облучения – как правило, не ранее чем через 1-2 десятилетия. А врожденные пороки развития и другие наследственные болезни, вызываемые повреждением генетического аппарата, по определению проявляются лишь в следующем или последующих поколениях: это дети, внуки и более отдаленные потомки человека, подвергающегося облучению.



РАДІАЦІЙНЕ НЕБЕЗПЕКА

Небезпека радіації. Забороняється
вступати в контакт з радіоактивними
об'єктами та іншими предметами
в межах заборони.



Самую большую опасность из строительных материалов таят в себе строительные блоки, гранит, кирпичи, а именно силикатный кирпич чаще всего бывает с повышенным уровнем радиации. По нормам радиационной безопасности в квартирах не допускается наличие локальных источников с гамма-излучением выше 60 мкР/ч. У гранита оно составляет в среднем 25-30 мкР /ч, за счет чего этот материал обладает несколько повышенным радиационным фоном, но не критичным. Надо помнить, что при нагревании радиоактивность увеличивается. Источником радиоактивного излучения служит также радон.





Что такое радон?

Радон – это тяжелый природный радиоактивный газ, прозрачный, без цвета и запаха. Радон $Rn-222$ образуется в недрах земной коры в результате распада урана и тория, входящих в состав различных пород (в том числе и гранита). Он вреден тем, что, будучи газом, проникает в легкие и вызывает обширное облучение биологических тканей, что приводит к возникновению рака и других заболеваний.

Строительные материалы

В настоящее время, с развитием химической отрасли промышленности, фирмами выпускается много новых современных строительных отделочных материалов.

Человек начал использовать для строительства жилья:

- Лакокрасочные материалы
- Теплоизоляционные материалы
- Отделочные материалы
- Стеновые панели

Лакокрасочные материалы

Использование строителями в помещениях краски, предназначенной только для наружных работ, ведет к отравлению ее вредными компонентами. В состав таких лакокрасочных материалов входят вещества из списка опасных для здоровья: растворители, фенол, крезол, ксилол.



Теплоизолирующие материалы

**Некоторые содержат фенол,
толуол, стирол,
фенолформальдегид, аммиак.
Эти вещества вызывают
раздражения слизистых
оболочек, глаз, головные боли,
тошноту, спазмы.**



Отделочные материалы

Гипсокартон, моющиеся виниловые обои, пенопластовые потолочные плиты, линолеум и другие отделочные материалы, содержащие в своем составе стирол, фенол, препятствуют нормальной вентиляции стен, могут источать длительное время тяжелый запах, таким образом ухудшая комфорт помещений.



4243 Castle Oak



4573 Winchester Oak



4533 Manor Oak



4223 Style Oak



4531 Distressed Oak



4532 Rustic Oak



4553 Natural Red Oak



4013 Nordic Birch



4122 Antique Pine



4232 Colonial Pine



4252 Golden Pine



4262 Mountain Pine



4081 Country Pine



4183 Castle Beech



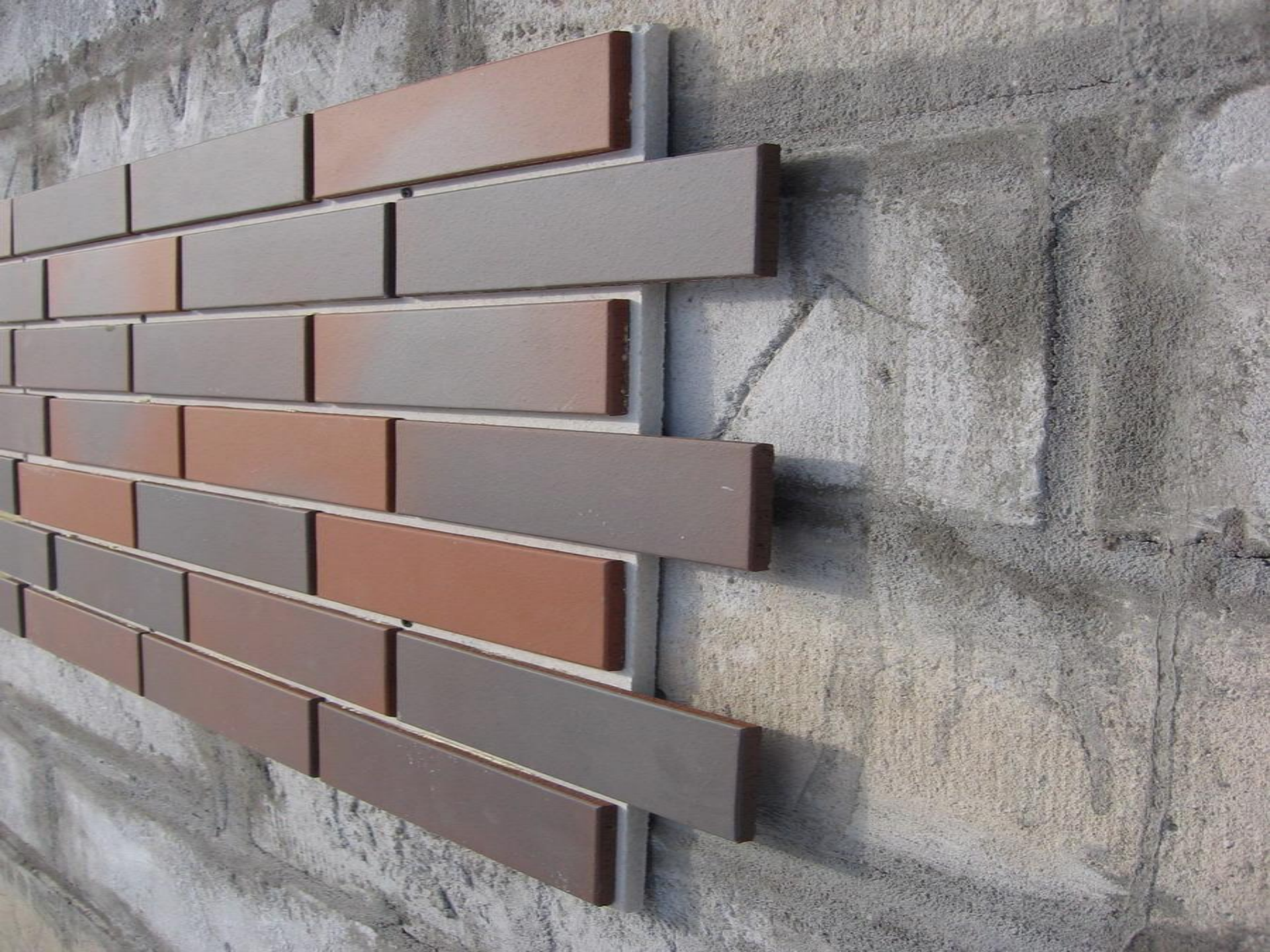
4023 Manor House Beech



4622 Spring Beech

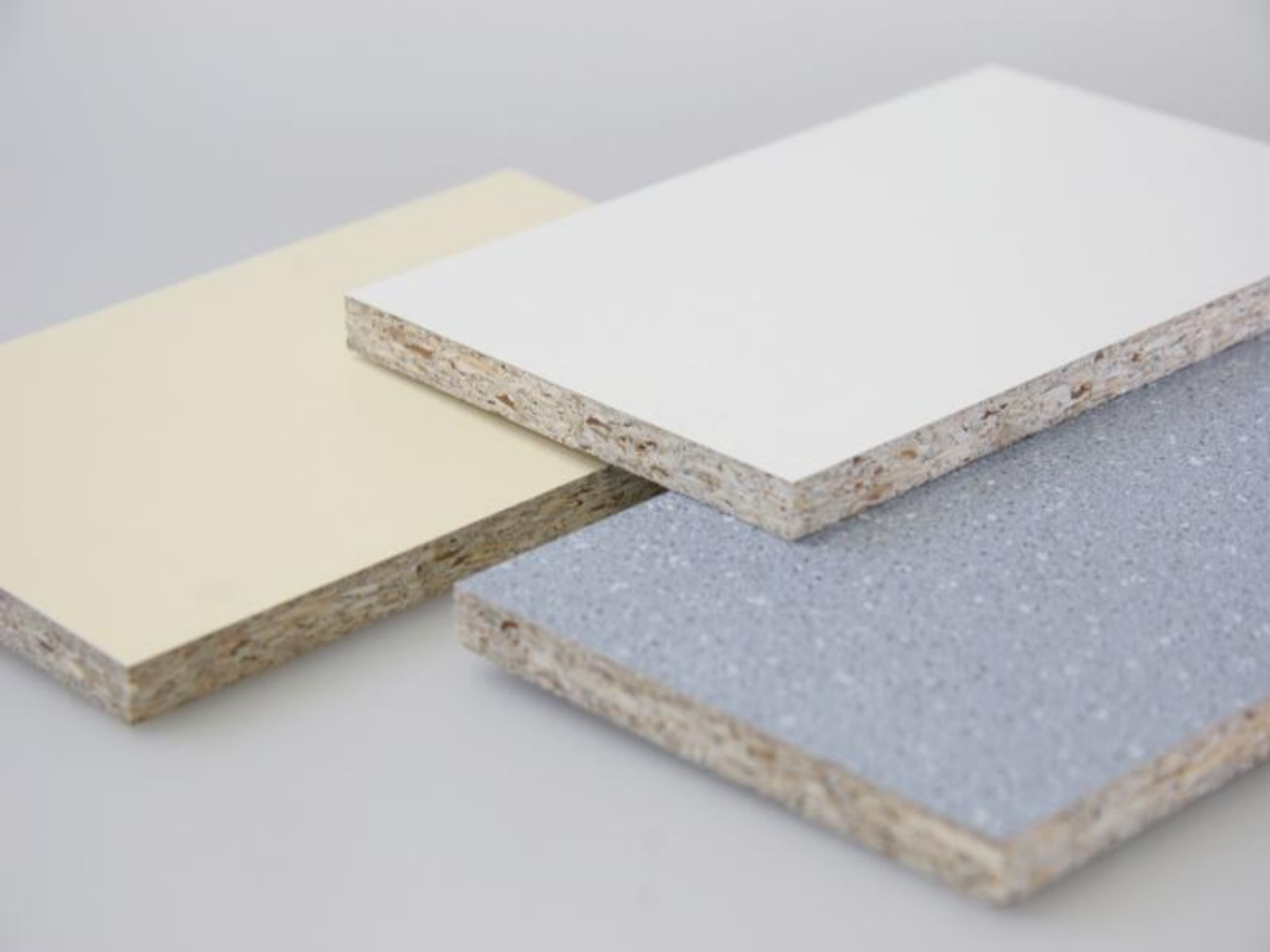
Стеновые панели

Как было уже сказано, самую большую опасность из строительных материалов таит в себе силикатный кирпич. Бетон на гранитном щебне часто бывает с избыточным радиоактивным излучением. Нельзя использовать для строительства жилых помещений просмоленные железнодорожные шпалы, т.к. в своем составе они содержат фенол.



Предметы быта

Хоть это и не строительные материалы, однако они также существенно влияют на экологию дома: мебель, изготовленная из ДСП, содержащая фенол, грозит нам поражением почек, печени, изменением состава крови; использование кондиционеров может привести к респираторно-вирусным заболеваниям, они также являются «фабриками бактерий»; ковры, собирая пыль, могут стать причиной аллергии...



Нужно помнить

Новое изделие в течение некоторого времени источает летучие органические соединения, вредные для организма.



Воздух

Статистика свидетельствует, что качество воздуха в последние десятилетия неуклонно падает во всем мире: по прогнозам ООН в ближайшие 30 лет качество воздуха на планете ухудшится на 43%. Из-за загрязнения атмосферы по официальным данным на 20% увеличивается заболеваемость детей, на 10%-взрослых. На каждого жителя России в среднем приходится более 200кг распыленных в атмосфере загрязнителей: сажи, диоксида серы, аммиака, оксида углерода, бензапирена, диоксида азота, сероводорода и других веществ. Высокое и очень высокое загрязнение воздуха было зарегистрировано в 2005 г. в 31 городе России (с населением более 10 млн человек).



Табачный дым не только вдыхается курильщиком, но и загрязняет воздух. Атмосфера загрязняется никотином, угарным газом, смолами, а также аммиаком. В настоящее время в дым переводится 6 млн т табачной продукции, а конкретнее: образуется 5000 т угарного газа, 7000 т синильной кислоты, 180000 т никотина, 384000 т аммиака, 6000 т канцерогенных смол.

На открытом воздухе зона действия табачного дыма находится примерно в радиусе до пяти метров. Результаты показали, что в помещении, где курят, загрязненность воздуха увеличивается в 6 раз, а вредные вещества, выделяемые из табачного и загрязняющие воздух, задерживаются намного дольше в организме курильщика, чем у некурящих.



Вода

По заключению экспертов ООН самое высокое качество питьевой воды наблюдается сегодня в Финляндии, Канаде и Новой Зеландии, самое низкое – в Бельгии, Марокко и Индии. По ее запасам на душу населения лидируют Гренландия, Французская Гвиана и Исландия. В этом списке Россия не входит даже в первую десятку, в связи с чем контроль качества питьевой воды становится неотъемлемой необходимостью в нашей повседневной жизни. Человеческий организм на 75% состоит из воды, и поэтому наше здоровье, в первую очередь, зависит от качества употребляемой жидкости. Чаще всего в нашей воде встречаются фтор, титан, железо, марганец. Наличие в воде титана и марганца может серьезно сказаться на пищеварении, эти элементы вообще плохо влияют на организм.





Антропоксины

Человек, как любое живое существо, выделяет во внешнюю среду углекислый газ и аммиак, эти вещества в больших концентрациях ядовиты. Человек, в том случае, если он болен, может вызвать заражение помещения вирусами, бактериями, паразитами.




Какой же дом самый "здоровый"?

Считается, что самый экологичный дом – деревянный. Почему?

Деревянный дом обладает хорошими вентиляционными свойствами, что способствует естественной смене воздуха в помещении.

Гигиеничности деревянных домов способствует и паровлажностная комфортность дерева. Деревянный дом прочен: хорошо известно, что деревянные дома стоят более сотни лет. Пожалуй, основные недостатки дерева – низкая огне- и биостойкость, но пропитка специальными огнезащитными составами и антисептиками позволяет защитить их от неблагоприятных воздействий и увеличить срок жизни деревянного дома в несколько раз. Красоте натурального дерева может позавидовать любой материал – естественные узоры на поверхности придают внешнему облику и интерьеру деревянных домов удивительное изящество и разнообразие, а использование в строительстве всевозможных деревянных конструкций и отделочных материалов позволяет создать весь дом в едином стиле.

A decorative graphic element consisting of a black left bracket, a yellow right bracket, and a horizontal line that is white in the center and yellow at the ends, positioned above the text.

Деревянные дома идеально подходят как для круглогодичного проживания, так и для сезонного жилья. Деревянные дома – дома для тех, кто ценит уют, традиции и здоровье свое и своих близких. Традиционный русский деревянный дом – часть нашей истории, важное и незаменимое звено национальной культуры.





Так как же сохранить здоровье?

Ведь не все могут позволить себе жить в собственном деревянном доме. Разумеется, речь не идет о том, что все современные строительные и отделочные материалы вредные и использовать их нельзя. Ни в коем случае!

Во-первых, понятно, что химия неизбежна в нашей стране.

Во-вторых, просто необходимо знать, где, как и какие синтетические материалы можно использовать; как правильно организовывать систему вентиляции. Зачастую проблема вентиляции помещений решается простым открытием форточки. Однако это далеко не самый эффективный вариант.

Проблему загрязненной питьевой воды можно решить, установив очистительные фильтры.

Таким образом, будем ли мы здоровы, зависит во многом от нас самих.