



**Исследовательская работа  
по ЭКОЛОГИИ «ЭКОЛОГИЯ  
жилища»**

**МОУ Кольцовская школа  
2008** год

- **Цель:**

- Расширить представление об экологии жилища, рассмотреть факторы, влияющие на здоровье.

- Задачи:

- Дать характеристику своего жилища.
- Рассмотреть основные экологические факторы, влияющие на здоровье.
  - Состояние воздуха в квартире, температура, запыленность.
  - Характеристика освещения.
  - Комнатные растения.
  - Домашние животные.
- Вырабатывать навыки поведения в своем жилище.
-

# Введение

- Как биологический вид человек появился в естественной среде обитания. С тех пор он сделал много выдающихся открытий и одно из них – это создание искусственной среды обитания. Жилище уменьшило зависимость человека от неблагоприятных условий внешней среды и позволило ему широко расселиться по всему земному шару. В наше время в закрытом помещении (дом, школа, контора) человек пребывает 80% своего времени.

- Дом и усадьба. Стародавние слова, коренные крестьянские понятия, вновь возрождаемые сегодня. У Владимира Ивановича Даля есть такое разъяснение: дом с ухажями. Может не привычное на слух сейчас, оно, тем не менее, звучит сейчас по-особому – выразительно, отрадно, свежо сообразно течению народного языка и мысли, и неся отголоски прошлого, воспринимается ныне вполне актуально.

- К чему ни примени, а во все времена ухожи – это то, за чем заботливо ухаживают, чем дорожат, что охраняют и берегут. Именно таким от века был сельский дом, двор хорошего, работающего хозяина.

- Понятно, что при переходе от естественной среды обитания к искусственной большое значение имеет качество помещения, которое в значительной степени обслуживает здоровье человека. К сожалению, с неоченимыми удобствами жилье создает человеку и некоторые проблемы, обычно называемые неблагоприятными факторами жилища, или факторами риска.

-

# Характеристика моего жилища

- Я хочу рассказать о своем доме, где я живу, о том, какие условия для жизни сложились, какие существуют проблемы, как их преодолеваем.
- Наш дом построен в 1064 году, наша семья живет в нем 1996 года. Дом расположен на улице Молодежной, 2-х квартирный. Другие дома от нас находятся далеко. Усадьба большая, за огородом находится болото. Дом построен из шлакоблоков, оштукатурен внутри и снаружи. Внутренние перегородки кирпичные, двери, рамы окон – деревянные. Пол и потолок тоже из дерева. В доме есть веранда. Квартира в доме 3-х комнатная: зал – 15 кв. м, спальня – 10 кв.м, детская – 10 кв.м, кухня – 9 кв.м, коридор – 7 кв.м, общая площадь – 51 кв.м. оптимальными размерами читаются 17,5 кв. м жилой площади на одного человека. Моя семья состоит из четырех человек, следовательно на одного приходится около 13 кв.м, учитывая кухню и коридор. Но у меня брат маленький, мы с ним занимаем одну комнату, поэтому места нам хватает. Наш дом расположен так, что в течение суток почти 3 часа освещается солнцем. Облучение солнечными лучами (инсоляция) осуществляется через окна, их площадь: зал – 2,3 кв.м, в детской, спальне и кухне окна одинаковые – 1,54 кв.м. общая площадь окон 7,93 кв.м, а пола – 51 кв.м. по норме отношение должно составлять 1/8, у нас это 0,15. что вполне соответствует норме. Инсоляция оказывает не только бактерицидное действие, но действует и как биологический фактор на людей. В кожных железах у нас содержится провитамин, превращающийся в витамин Д., это предохраняет от заболевания рахитом.
- Внутренняя среда квартиры или жилая среда – результат взаимодействия иных физических, химических и биологических факторов. Воздействуя на нас, они оказывают влияние на наше физическое и психическое здоровье, на эмоциональное состояние.



# Температурный режим

- Постараюсь охарактеризовать эти воздействия на нашу жизнь.
- Для комфортного существования наше жилище должно быть теплым, светлым. У нас в квартире автономное, водяное отопление, на кухне стоит печь. И если гигиенисты считают, что оптимальной температурой является
  - +19 - +21 граду, причем желательно, чтобы она поддерживалась одинаковой в течение суток, то в сельском доме этого выдержать почти невозможно, мы топим печь 2 раза в сутки, поэтому температура меняется резче, чем это необходимо. Что приемлемо для городской квартиры, для села невозможно. Температура у нас показывает утром 23 градуса, днем снижается до 15 градусов, вечером опять поднимается, а к утру опять снижается. Так весь холодный сезон. Летом квартиру не отапливаем.



## Освещение квартиры естественное и искусственное.

### Естественная освещенность жилых помещений.

| Помещения | Результат | санитарно-гигиеническая норма |
|-----------|-----------|-------------------------------|
| Зал       | 0,21      | 0,25 – 0,17                   |
| Детская   | 0,15      |                               |
| Спальня   | 0,15      |                               |
| Кухня     | 0,16      |                               |



- Световой коэффициент (СК) вычисляем по формуле:

- $$СК = \frac{S_1}{S_2}$$
 где  $S_1$  - площадь окон
- $S_2$  - площадь пола

- Естественное освещение почти соответствует норме. Улучшает и светлый фон комнат, светлые двери, покрашенные белой краской, стены и потолок побелены известью с голубой краской, что увеличивает отражающую способность поверхностей.

**В квартире есть и искусственная освещенность, это лампы накаливания. Я подсчитал мощность искусственного освещения всех наших комнат и сравнил с нормами.**

| Помещения | Удельная мощность<br>освещения<br>Результат<br>Норма |
|-----------|--|
| Зал       | 20 Вт/м <sup>2</sup>                                 |
| Детская   | 15 Вт/м <sup>2</sup>                                 |
| Спальня   | 40 Вт/м <sup>2</sup>                                 |
| Кухня     | 10 Вт/м <sup>2</sup>                                 |
|           | 17 Вт/м <sup>2</sup>                                 |

- Исходя из норм искусственное освещение ниже норм. Но для домашней работы вечером этого хватает, для чтения дополнительно включаем настольные лампы.
- Рабочий стол в детской стоит возле окна и света достаточно для выполнения домашних заданий.

## Отражающая способность окрашенных поверхностей стен.

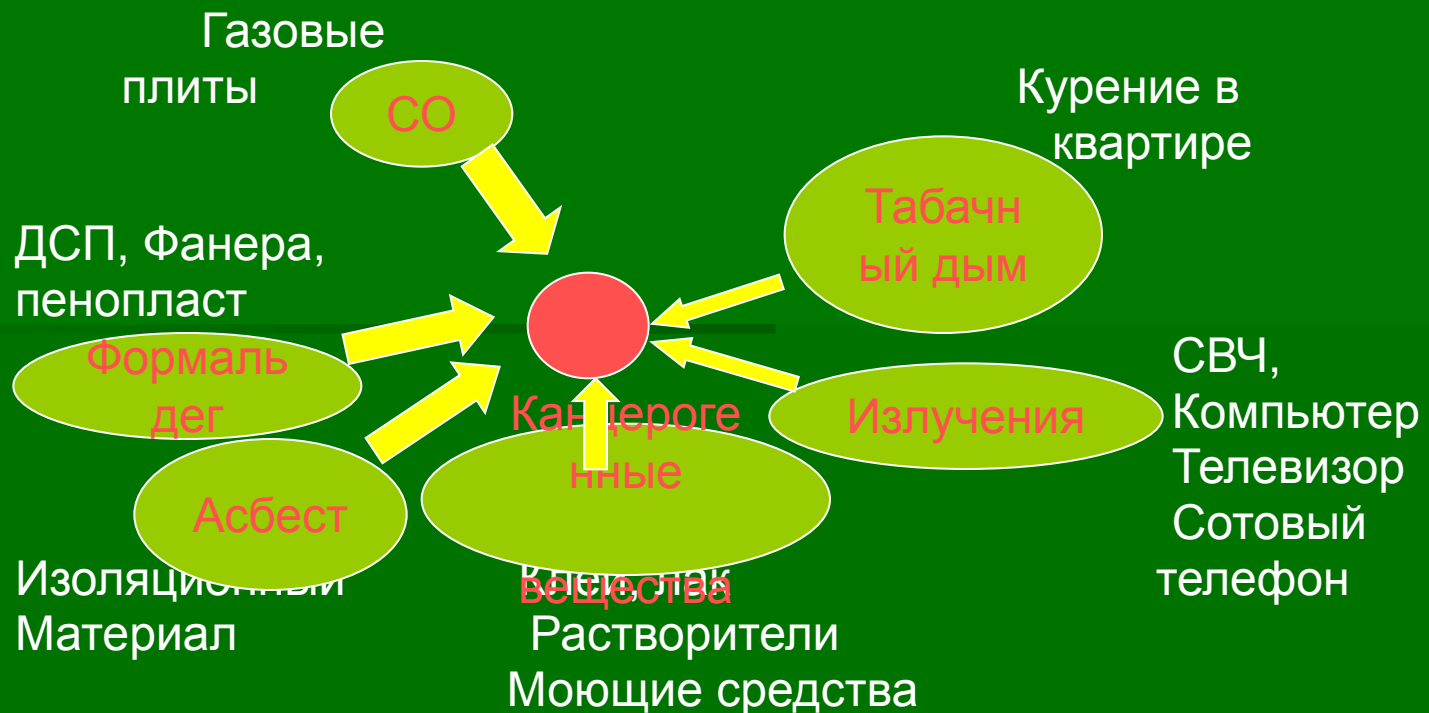
| Помещение | Цвет поверхности                      | Отражающая поверхность в % |
|-----------|---------------------------------------|----------------------------|
| Зал       | Стены побелены светло-голубые         | 30%                        |
| Детская   | Побелка почти белого цвета            | 70%                        |
| кухня     | Стены оклеены клеенкой голубого цвета | 6%                         |

# Здоровье и чистый воздух

- Большое значение для здоровья имеет чистый воздух в помещении. Это тоже проблема. Согласно имеющимся данным воздух внутри помещения в четыре раза хуже, чем за пределами. Особенно, если мы живем в деревне, где воздух экологически чистый (у нас нет промышленных предприятий, коровники за деревней, тракторов и машин сравнительно мало, много зеленых насаждений).
- И все же воздушная среда жилого помещения имеет много загрязнений:
- Стройматериалы;
- Продукты жизнедеятельности человека;
- Работа бытовых приборов;
- Приготовление пищи на кухне.
- С помощью современных методов физико-химического анализа установлен качественный и количественный состав загрязнителей воздушной среды.
- Оказывается в воздухе, которым мы дышим, обнаружены 600-900 различных, индивидуальных соединений. Они выделены в разные источники. Из выбранных применительно к своей квартире:
- Бытовая пыль – 80
- Линолеум, пленка – 54
- Электроаппаратура – 33
- Холодильник – 88
- Приготовление пищи на кухне – 67
- Продукты жизнедеятельности человека – 157
- Итого: 479 – примерно столько загрязнителей может быть в квартире.
- Но все эти предметы нас окружают,
- мы уже не можем от этого отказаться.

## Каким же образом загрязнители накапливаются в нашей квартире?

- Загрязнение квартиры
- Концентрация загрязняющих веществ в квартирах в 2-5 раз выше, чем на улицах города
- Асбест СО Табачный дым Формальдегид Излучения Канцерогенные вещества



## Домовая пыль

- Воздушная среда квартиры включает частицы домовой пыли, это разрушенные до мельчайших размеров объекты материального мира, то из чего построено наше жилище: кирпич, песок, глина, известь, шлак, цемент. Они образуют минеральную основу пыли. Свою лепту вносят и отделочные строительные материалы: древесина, лаки, краски. Мы окружены в доме разными предметами, значительно облегчающими нашу жизнь: мебель, одежда, белье, книги. Но все перечисленное тоже поставщики пыли. И каждый человек «пылит». Мы в среднем за год около 450 г омертвевшей кожи, а это органический субстрат – прекрасная пища для живых организмов: клещей, грибков и др. Установлено, что 1 г омертвевшей кожи хватает, чтобы прокормить тысячную популяцию клещей. Ведь мы теперь спим каждый в своей постели, а здесь тепло, влажно и обилие пищи для клещей. В одном метре их может проживать до 200 тысяч. Характеристика пыли и ее размеры, от них зависит поведение пыли, очень мелкие 10-100 мкм не могут долго находиться во взвешенном состоянии. Они повсюду оседают.
- Я сам это проверил: взял стеклышки, смазал вазелином и поставил в комнаты. Результаты проверял через 5 минут утром и днем, после школы. Утром больше пылинок осело в детской и спальне, видно потому, что мы все встали, одевались, собирали вещи, заправляли постели, и пыль вибрировала в воздухе. В зале было меньше пылинок и утром и днем, а к вечеру, когда мы всей семьей находимся в общей комнате, больше. Но с такими пылинками еще можно бороться: это проветривать помещения, хотя в селе при строительстве квартир, в окнах не делали фрамуг, мы сами потом сделали, но зимой, естественно не открываем, сохраняя тепло. Это особенности сельской жизни. Летом проветриваем помещения, открываем и двери, на фрамуги натягиваем сетки от насекомых. Используем и эффективные технические средства: влажная уборка и пылесос.

## химические вещества выделяемые в процессе жизнедеятельности человека

- . Ученые обнаружили и идентифицировали до 400 антропоксинов. Мы их выделяем с воздухом, через кожу, мочой, с фекалиями. Оказалось, что их состав зависит и от здоровья человека. Все члены моей семьи здоровы, у нас нет ни у кого серьезных заболеваний. В помещении токсины всегда будут сопровождать нас и сильно влиять на ход загрязнения искусственной среды невозможно. Можно ослабить действие этого фактора, опять таки чаще проветривать помещения.



## загрязнителей у нас на кухне

- мы топим печь дровами и углем, пищу готовим на газовой плите: это настоящая химическая лаборатория. Потому кухня самое грязное по качеству воздуха помещение. Сами продукты сгорания газа (углекислый газ и вода) не опасны, но появляются оксиды азота при окислении азота воздуха при температуре горения газа. И еще не совсем полное сгорание газа. В результате образуются формальдегид,
  - 6
- угарный газ, полициклические углеводы – самым известным из них является бензпирен (это углевод, ароматический, на примере которого, еще в 1915 г. японские ученые Ямагиева и Ишикова открыли существование химических веществ, вызывающих раковые заболевания – канцерогенов). И опять стыкуются вред и удобства жизни в искусственной среде. И в этом случае, мы лишь чаще проветриваем кухню. И отказаться от приготовления пищи на газовой плите не можем. Использование газа еще и дешевле для нашей семьи.

# Комнатные растения.

## диффенбахия

- В деревне многие занялись разведением диффенбахий, у нас тоже это растение появилось год назад. Быстро растет, не требует особого ухода, борется с формальдегидом, бензолом, толуолом (выделениями из мебели, линолеума и др.).



# хлорофитум

- на стене в кашпо уютно разместился хлорофитум, я узнал, что он очищает воздух от потогенов (на 50-80%), от оксида азота



# пеларгония

- Познакомившись поближе с комнатными растениями, я уже сам поставил у себя в комнате герани душистые. Они и цветут красиво и выделяют особые вещества, снижающие заболевания бронхов.



# фиалка

- На кухне у нас есть фиалки, которые здесь именно хорошо прижились на окне



- Таким образом, внедрение в нашу жизнь в искусственных условиях различных растений поможет очистить воздух от болезнетворных организмов, токсинов, пыли, окажет эстетотерапевтический эффект. Все большее внедрение в нашу жизнь полезных растений позволит уменьшить заболеваемость, укрепить восстановительные функции организма, увеличить работоспособность и в конечном счете продлить себе жизнь!

# Домашние животные

- Из домашних животных кошка с котятами. Во дворе собака, мы с братом любим играть с котятами. Кошка еще и необходимый жилец нашей сельской квартиры.



## Заключение.

- И так, человек решил одну из глобальных проблем – создал жилье, искусственную среду обитания. Этим он защитил себя от многих природных неожиданностей: похолодания климата, дождей, ветров. Здесь он смог уединиться от других «Мой дом – моя крепость». Но по мере развития цивилизации человек окружал себя все большим количеством предметов и различных приспособлений, не всегда задумываясь о их влиянии на здоровье. Это и разнообразные электроприборы, и препараты бытовой химии, представляющие потенциальную опасность для здоровья.
- Но это облегчило и условия быта. Человек – часть живой природы, и психическое состояние зависит от множества факторов.
- Я думаю, что человеку, решившему проблему искусственной среды обитания, удастся создать еще лучшие условия для жизни.
- Многие ученые считают, что в будущем возрастет роль жилища именно как место для здорового образа жизни, как места для творческой деятельности в повышении самообразования.
- В квартирах будут созданы специальные помещения для подростков, комнаты для труда и отдыха. Возрастет роль жилищного строительства.
- И хочется закончить понравившимися строчками из стихов

Н. Заболотского:

Два мира есть у человека:  
Один, который нас творил,  
Другой, который мы от века творим,  
По мере своих сил...



# Работа «ЭКОЛОГИЯ ЖИЛИЩА» выполнена



- под руководством  
учителя биологии и химии  
Савиной Татьяны  
Леонидовны



- Учеником 10 класса  
Обухова Сергея