**Загрязнение воздуха в жилых помещениях.**

 *Рогальская Анастасия Игоревна*

 *Научный руководитель: Гагина Людмила Аркадьевна*

 *ГПОУ ТО «Тульский государственный технологический колледж»*

Проблема экологии жилища является наиболее актуальной в 21 веке. Очень часто человек и не подозревает, что именно его жилище – источник хронических тяжёлых заболеваний. Средой обитания в жилище является воздух. Естественный состав воздуха в помещении может быть нарушен из-за насыщения его загрязнителями. Так в воздухе наших квартир обнаружено около сотни органических и неорганических веществ различной степени токсичности. При этом внутри помещений воздух иногда загрязнён сильнее, чем на улице. Человек проводит в помещении до 80% своего времени и вынужден дышать при этом далеко не самым чистым воздухом. В воздухе закрытого пространства летает огромное количество микроскопических частиц различного происхождения, всевозможных вредных или даже ядовитых примесей. Поэтому для изучения и исследования я выбрала именно эту актуальную на сегодняшний момент тему.

Цель работы: выявить основные загрязнители жилых помещений.

Основные задачи работы: изучить литературу об основных загрязнителях воздуха в жилых помещениях; изучить влияние различных загрязнителей на качество воздуха в помещениях, на здоровье человека; обобщить результаты работы и сделать выводы; разработать некоторые рекомендации по улучшению состояния воздуха в помещениях.

Применяемые методы: изучение литературы по актуальной теме, визуальное наблюдение, оформление рекомендаций. Данные методы помогли разработать рекомендации по улучшению состояния воздуха в жилых помещениях.

Основные этапы работы по данной теме:

1. Выбор темы исследования.

2. Составление плана последовательности работ.

3. Подбор материалов для написания работы, работа с литературой и материалами сети Интернет

4. Обработка информации, ее анализ.

5. Подготовка отчета. Проработка заключения

6. Подготовка публичной защиты результатов работы

Воздух в помещении содержит огромное количество пыли, частиц шерсти и кожи животных и людей, пыльцу растений. Вместе с пылью человек вдыхает пылевых клещей, споры грибков, микрочастицы вредные для здоровья. Помимо этого в воздухе содержится большое количество летучих органических соединений. На основании этого загрязнители воздуха в помещениях можно разделить на следующие группы: механические, микробиологические, химические.

Жизнь на земле без атмосферы невозможна.

Степень вредности загрязняющих природу веществ зависит от многих факторов окружающей среды и от самих веществ.[2]

В воздухе помещения всегда содержатся различные твердые частицы.

Постоянно идёт процесс пылеобразования. Пыль распространяет бактерии и вирусы, способствует возникновению болезней. В пробах такой пыли можно обнаружить шерсть домашних животных, цветочную пыльцу, множество текстильных волокон от белья и одежды, отмершие остатки кожного покрова. Специалисты измерили, что за сутки мы вдыхаем вместе с воздухом в среднем около двух столовых ложек пыли! И чем мельче пыль, тем глубже она проникает в наши легкие. Кондиционеры становятся идеальным местом для жизни и размножения бактерий и вирусов. При включении систем, особенно после длительного периода простоя огромная масса бактерий вместе с пылью и воздухом попадает в помещение и может стать причиной массового заражения жильцов инфекционными заболеваниями.

Рассмотри составные части пыли. [1]

1. Чешуйки кожных покровов.  Мертвая эпителиальная ткань кожных покровов собирается на полу, в кроватях и в мягкой мебели и является основной пищей для пылевых клещей и плесневых грибков.
2. Песок. На обуви мы приносим домой огромное количество песка и других мелких примесей от почвы. Песок, распадаясь на более мелкие частицы, увеличивает содержание пыли в помещении во много раз.
3. Отходы от сжигания газа, угля, дерева и сажа, содержащаяся в выхлопах двигателей внутреннего сгорания.
4. Пыль от истирающихся об асфальт и бетон автомобильных шин.
5. Волокна из натуральных и искусственных тканей. Все это кружит в воздухе и попадает в наши квартиры.[3]
6. Пыльца от растений. Пыльца от цветущих дома растений или проникающая с улицы через открытые окна скапливается в помещении. У некоторых людей она может вызывать аллергические реакции.
7. Шерсть от домашних животных.
8. Пылевые клещи. На 70-80% пыль состоит из разного вида клещей. [3]  К настоящему времени в домашней пыли найдено около 150 видов клещей. Продукты их жизнедеятельности вызывают аллергию. Долгое время сохраняются в воздухе, при вдыхании попадают в органы дыхания – легкие. Наибольшее количество – конец августа – начало октября. [1] Деятельность пылевых клещей подавляют свежий воздух, солнечный свет и вода.

Широко известным загрязнителем воздуха, является табачный дым. Накапливаясь в помещении, наполняет дом газами и частицами, которые в нем содержатся (а это более 2000 химических компонентов). Вызывает серьезные нарушения работы организма. В состав табачного дыма входят токсичные вещества, которые очень опасны для организма человека. К ним относятся: никотин, эфирные масла, угарный газ, углекислый газ, аммиак, табачный дёготь, полоний-510, свинец, висмут, мышьяк, органические кислоты, синильная кислота, сероводород, формальдегид. [4]

Не случайно принят [Федеральный закон от 23.02.2013 N 15-ФЗ "Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака"](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142515/).

Избавиться от этого загрязнителя очень сложно, но можно. Используйте следующее: откройте окна, положите в разных местах комнаты мокрые полотенца; промойте полы с нашатырным спиртом; протрите мебель уксусом; посыпьте ковер содой и пропылесосьте. Но самый верный способ - не курите в помещении!

Наряду с таким сильнейшим загрязнителем как табачный дым, жилые помещения загрязняют: нагревательные приборы с открытым огнем; отделочные материалы; бытовая химия; продукты жизнедеятельности человека и животных.

Нагревательные приборы (газовые плиты, камины, печи) выделяют при работе углекислый и угарный газы, которые воздействует на глаза, дыхательные пути человека, могут быть причиной появления головных болей и тошноты, снижают количество кислорода в крови.

Отделочные материалы: панели, плёнки, покрытия для полов, ковровые покрытия, линолеум, декоративные изделия, лакокрасочные изделия, ДВП и ДСП могут стать источником летучих органических соединений, которые выделяются в воздух. Известны случаи, когда в помещениях с новой мебелью содержание таких веществ значительно превышало норму. Способ борьбы с этим прост – чаще проветривать помещение и приобретать мебель известных производителей. Поэтому специалисты советуют при покупке изделий из ДСП обращать внимание еще и на запах. Если он сильный, химического происхождения, от покупки лучше воздержаться, приоритетом должны быть экологически чистые материалы.

|  |  |
| --- | --- |
| Название материала | Степень вредного воздействия на организм |
| Дерево | Экологически чистый материал |
| Железная арматура | Экологически чистый материал |
| Стекло | Экологически чистый материал |
| Обои бумажные | Экологически чистый материал |
| Краска масляная | Токсическое воздействие тяжёлых металлов |
| Монтажная пена | Воздействие токсических веществ |
| Линолеум | Пластификаторы могут вызывать отравления |

ТАБЛИЦА 1. Материалы, использованные при строительстве и отделочных работах в нашем доме

Загрязнителями воздуха бытовых помещений являются химические вещества, использующихся в косметике, шампунях, чистящих веществах.Изучив этикетки тех средств, которые в данное время находятся у нас дома, я выяснила, что во всех имеются поверхностно-активные вещества, консерванты, загустители, отдушки. На каждой этикетке указаны меры предосторожности: беречь от детей, хранить вдали от нагревательных приборов и при попадании в глаза промыть водой. Все это только еще раз подтверждает то, что эти вещества небезопасны для здоровья человека.

Оказывается, что небезопасным агрегатом является посудомоечная машина, так как во время высокотемпературной мойки создаются условия для разнообразных химических реакций, продукты которых попадают в атмосферу жилища. Как можно меньше следует использовать бытовую химию, содержащую хлор, соляную кислоту, аммиак.

Наряду с перечисленными загрязнителями, в жилых помещениях присутствует еще и шумовое загрязнение. В более многочисленных районах города (спальные районы) уровень шума может быть максимально высоким. Шум может оказывать достаточно негативное влияние на человека, особенно это ощутимо в ночное время суток, во время отдыха. В жилых помещения также достаточное количество приборов, которые являются источниками шума: бытовая техника (холодильник, телевизор, стиральная машинка, компьютерная техника). Звуковое загрязнение может стать причиной появления проблем со здоровьем психического и физического характера. Если у человека появляется раздражительность и проблемы со сном, то это могут быть симптомы шумовой болезни. Кроме звуков, люди применяя различную современную технику и приборы попадают под воздействие инфракрасного и ультрафиолетового излучения. За очень короткий период их действие может стать причиной ухудшения настроения, состояния растерянности, тревоги и страха, головной боли. Акустическое раздражение накапливается и вызывает необратимые последствия: неврологические заболевания, головокружения, рассеянность. Шум влияет на зрение и вестибулярный аппарат, тем самым снижает рефлексы, из-за чего происходят несчастные случаи. Полная тишина также вызывает дискомфорт у человека и снижение его работоспособности.

Естественные звуки – шелест листвы, журчание воды, пение птиц – полезны для человека.

В жилых помещениях, чтобы защититься от шума , осуществляется установка специальных окон и дверей, стены и потолок обшивают звукоизоляционным материалом.

Как же улучшить состав воздуха в помещениях? Наиболее простым и доступным способом улучшения состава воздуха является проветривание помещений. При этом нужно учитывать, что воздух за окном тоже загрязнен. Поэтому желательно проветривать помещение ранним утром, когда уличное движение минимально и вечерняя пыль осела, а также после дождя (особенно после сильной грозы).

Более сложные и эффективные способы очистки воздуха связаны с устранением внутриквартирных источников загрязнения воздуха. Если есть возможность, следует заменить газовую плиту на электрическую. При наличии на кухне газовой плиты следует отрегулировать горелки (пламя должно быть голубым). Также полезно установить над газовой или электроплитой очиститель воздуха.

Рекомендуют установку оборудования по кондиционированию и вентиляции воздуха, но необходимо своевременно менять фильтры.

 Если финансовое положение позволяет, обеспечить отделку интерьеров покрытиями из натуральных компонентов и оборудовать мебелью из экологически чистых материалов.

Средства бытовой химии следует хранить герметично закрытыми.

Озеленение комнат, балконов и лоджий, создание своеобразного зелёного оазиса положительно влияют на самочувствие людей. Следует иметь в виду, что многие виды растений эффективно очищают, дезинфицируют и дезодорируют воздух в помещениях.

Благоприятно воздействуют на состояние воздуха, увлажняют его также комнатные фонтанчики. Все растения уменьшают сухость воздуха. Воздух в комнате станет в среднем на 40% чище, чем там, где растений нет. Следует часто опрыскивать растения, так как увлажненные листья поглощают газы в 2-3 раза интенсивнее сухих. Опушенность листьев способствует удалению из атмосферы пыли. Очищают воздух: традесканция, спатифиллюм, сингониум, хлорофитум, сингониум, драцена, сансевиерия, плющи, фикусы, диффенбахия, каланхое, пиперония, хвойные и кротоны.

Таким образом, в любом помещении присутствует множество опасных для здоровья человека веществ. Каждая квартира является формой среды обитания человека. Жизнь, здоровье и работоспособность человека зависят от экологической безопасности и условий микроклимата дома. Сам человек тоже является загрязнителем, так как, тоже выделяет вредные вещества. Влиять на ход загрязнения человеком искусственной среды его обитания невозможно. Можно лишь ослабить воздействие этого фактора.

Поэтому очень важно уделять своему жилищу как можно больше времени. Мы вряд ли можем контролировать качество воздуха за стенами нашей квартиры и далеко не всегда можем выбирать, где жить, но мы в состоянии создать дома комфортный микроклимат. Но, к сожалению, идеального выполнения требований правил экологии жилища практически нельзя встретить ни в одном жилом помещении.

Список литературы:

1. Большая энциклопедия школьника, Москва «Махаон».
2. Гусейханов М.К., Раджабов О.Р. Концепции современного естествознания: Учебник. – 6-е изд., перераб. и доп. 2008.
3. А.П Дубров 1995г «Экология жилища и здоровья\

Человека

1. Попова Т.А. Экология в школе. Мониторинг природной среды. /Методическое пособие. – М.: творческий центр Сфера, 2005.