

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
“ПОЛЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ”

Кафедра технологий аквакультуры

РЕФЕРАТ

**по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека»
на тему: «загрязняющие компоненты воздуха и их роль в развитии
патологии человека »**

Студент
Инженерного факультета
Дневной формы обучения
3 курса, группы 19ПР-1

_____ (подпись)

Кухта Н.А.
_____ (Ф.И.О.
студента)

Руководитель УСР
Старший преподаватель
_____ (должность, ученая степень, ученое
звание)

_____ (подпись)

О.Н.Левшук
_____ (Ф.И.О)

2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВЕДЕНИЕ | 3 |
| ГЛАВА 1. ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ ВОЗДУХА И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА..... | 5 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | 16 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | 17 |

ВЕДЕНИЕ

Повседневная жизнь постоянно ставит перед нами новые цели, достижение которых требует определённых усилий и энергии, и нет времени задуматься, а откуда же берётся та самая энергия, та самая сила, которая позволяет нам двигаться, мыслить, создавать. Но на дворе 21 век и всем известно, что энергия – это результат окислительных реакций, происходящих в нашем организме постоянно, непрерывно и абсолютно правильным будет отметить тот факт, что главным участником этих реакций является кислород – сильный окислитель. Нетрудно догадаться, что кислород мы получаем из атмосферного воздуха, который вдыхаем, даже не замечая этого, около 16-18 раз в минуту. Но ведь атмосферный воздух – это смесь газов и на долю кислорода приходится 21 %, которого хватает здоровому человеку для нормальной жизнедеятельности. Но что же другая часть воздуха? И здесь нас поджидает огромное разнообразие газов, различного происхождения, причём многие из них для человека представляют опасность. Таким образом, вдыхая очередной объём воздуха, мы не только восстанавливаем потраченный на реакции кислород, но и привносим в организм другие газы, способные вызывать повреждения в организме различного плана. Тогда логичным становится вопрос: откуда в нашей атмосфере столько «ядовитых» и опасных газов? И ответ не заставит себя долго ждать – сам человек их и производит. Огромные предприятия выбрасывают в атмосферу тысячи и даже миллионы кубометров отравляющих газов, потоки автомобилей также «портят» воздух выхлопными газами, применение аэрозолей и так далее - всё это сказывается на экологии воздуха, а, следовательно, и на здоровье населения. Неправильным будет говорить, что воздух состоит только из газов - необходимо отметить, что в воздухе так же присутствуют вредные вещества, пыль, промышленные отходы – и всё это во взвешенном состоянии попадает непосредственно в лёгкие человека, вызывая у него болезни органов дыхания, острые респираторные заболевания, аллергии, рост злокачественных раковых новообразований и многое другое. Поэтому необходимо контролировать качество воздуха всеми возможными способами, особенно, в крупных и

развивающихся городах, где опасность возрастает в несколько раз, в связи с развитой промышленностью и огромными потоками автомобилей.

Целью же моего реферата становится определение влияния основных загрязнителей атмосферного воздуха на здоровье населения. Но для понимания проблемы необходимо не только изучить качественный состав воздуха и влияние различных его составляющих на здоровье человека, но также и их происхождение, рассмотреть возможные причины их появления и накопления в атмосфере. Антропогенный загрязнение воздух выброс Источники загрязнения атмосферы.

ГЛАВА 1. ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ КОМПОНЕНТЫ ВОЗДУХА И ИХ РОЛЬ В РАЗВИТИИ ПАТОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Загрязнение – это привнесение в какую-либо среду новых, не характерных для нее в рассматриваемое время физических, химических и биологических агентов или превышение естественного среднесуточного уровня этих агентов в среде. Выделяют естественное и антропогенное загрязнение (в зависимости от источника загрязнения)

Качество воздушной среды определяется степенью её загрязнённости посторонними химическими веществами. Эти вещества поступают в воздушную среду в результате работы промышленных предприятий, транспорта и из других источников, а затем через вентиляционные системы зданий попадают внутрь жилых помещений. Здесь они смешиваются и вступают в реакции с веществам, образующимися в процессе жизнедеятельности организма человека, работы бытовых приборов, выделений из различных предметов, мебели, ковров. В итоге качество воздушной среды жилых помещений может оказаться значительно хуже, чем городского атмосферного воздуха. Как правило, в воздухе жилых и производственных помещений постоянно присутствует бытовая пыль, оксиды углерода, азота, серы, озон, радон, компоненты табачного дыма, десятки различных летучих органических соединений (ЛОС), микроорганизмы. Данные о составе микрофлоры воздуха закрытых помещений весьма актуальны, так как в воздухе почти всегда присутствуют патогенные организмы, способные вызвать различные заболевания при высокой концентрации и прочих сопутствующих условиях. Оценка качества воздушной среды в закрытом помещении как проблема на первый взгляд может показаться второстепенной и даже надуманной. Действительно, мы всё больше узнаем о состоянии среды обитания на планете, о факторах, определяющих степень её загрязнения, как на глобальном, так и на региональном уровне. Однако воздухом мы дышим круглосуточно и большую часть времени проводим в закрытых помещениях, где и может сформироваться неблагоприятная в экологическом отношении среда, негативно влияющая на самочувствие и здоровье человека. Известно, что растения способны выделять защитные вещества – фитонциды, способные подавлять рост различных микроорганизмов. Однако забывается, что на воздух в помещении также влияет проветривание. Все эти компоненты в различной степени оказывают негативное воздействие на организм человека.

Одной из главных причин загрязнения воздуха помещений является жизнедеятельность человека. Например, образуемая при приготовлении пищи сажа; отходы сжигания угольного и природного газа, сигаретный дым, а также продукты обмена, в большом количестве выделяемые человеческим организмом и др. Важным источником загрязнения воздуха в помещениях являются токсичные вещества, содержащиеся в отделочных материалах. Результаты выборочной проверки отделочных материалов, проведенной авторитетными организациями показали, что в их составе имеется 68% веществ, способных вызывать воздушное загрязнение. Они выделяют более 300 токсических веществ, которые, попав в воздух помещения, где проживает человек, сразу могут вызвать различные заболевания организма.

2. Вредное (загрязняющее) вещество – химическое или биологическое вещество либо смесь таких веществ, которые содержатся в атмосферном воздухе и которые в определенных концентрациях оказывают вредное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду.

3. ПДК (предельно допустимая концентрация) загрязняющих веществ - это утверждённый в законодательном порядке санитарно-гигиенический норматив, под которым понимается такая концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

4. Предельно допустимый выброс – это норматив предельно допустимого выброса вредного (загрязняющего) вещества в атмосферный воздух, который устанавливается для стационарного источника загрязнения атмосферного воздуха с учетом технических нормативов выбросов и фоновое загрязнение атмосферного воздуха при условии непревышения данным источником гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха, предельно допустимых (критических) нагрузок на экологические системы, других экологических нормативов.

5. Качество атмосферного воздуха – это совокупность физических, химических и биологических свойств атмосферного воздуха, отражающих степень его соответствия гигиеническим нормативам качества атмосферного воздуха и экологическим нормативам качества атмосферного воздуха.

6. Гигиенический норматив качества атмосферного воздуха - это критерий качества атмосферного воздуха, который отражает предельно допустимое

максимальное содержание вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе и при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека.

Как видно из определений количество загрязняющих веществ в атмосфере постоянно подсчитывается и контролируется (мониторинг), затем рассчитывается ПДК для этих веществ, а также предельно допустимый выброс для потенциального источника загрязнения. Пользуясь гигиеническими нормативами можно оценить качество атмосферного воздуха и экологическую обстановку в целом.

Итак, все источники загрязнения можно разделить на 2 большие группы: природные (естественные загрязнители минерального, растительного или микробиологического происхождения, к которым относят извержения вулканов, лесные и степные пожары, пыль, пыльцу растений, выделения животных и др.) и искусственные (антропогенные), которые можно разделить на несколько подгрупп:

1. Транспортные – загрязнители, образующиеся при работе автомобильного, железнодорожного, воздушного, морского и речного транспорта;
2. Производственные – загрязнители, образующиеся как выбросы при технологических процессах, отоплении;
3. Бытовые – загрязнители, обусловленные сжиганием топлива в жилище и переработкой бытовых отходов.

Наибольший вклад в антропогенное загрязнение атмосферного воздуха вносят следующие источники:

1. Выбросы автомобильного транспорта. Их вклад в суммарный выброс достигает в среднем 47%, а ряде регионов значительно выше (г. Новосибирск, г. С-Петербург, Пензенская, Белгородская и др. области), особенно в летнее время, до 50-70%. В Москве доля выброса вредных веществ от автотранспорта составляет около 90% всего валового выброса в атмосферу. В Калининградской области – более 82%; в Воронежской области выбросы от автотранспорта в 5,5 раза превысили выбросы от стационарных источников. Особая опасность выбросов от автотранспорта, с гигиенической точки зрения, обусловлена следующими причинами:

- 1.1 в этих выбросах содержится большое количество загрязняющих веществ - окись углерода, диоксид азота, углеводороды, альдегиды, сажа; в том числе вещества, обладающие канцерогенным эффектом – среди них, тетраэтилсвинец, свинец и бензапирен;

1.2 выброс данных загрязняющих веществ от автотранспорта осуществляется непосредственно в «зону дыхания» – 1,0-1,2 метра, что, во-первых, обуславливает медленное их рассеивание в атмосфере, а, во-вторых, способствует достаточно быстрому их поступлению в организм человека, в значительной степени - в организм ребенка.

2. Выбросы предприятий теплоэнергетики (ТЭЦ, котельные). Степень загрязнения ими атмосферного воздуха зависит от ряда факторов, среди которых большое значение имеют вид топлива и тип его сжигания. В основном используют три вида топлива: твердое (уголь), жидкое (мазут) и газообразное (природный) газ. При сжигании твердого топлива образуются продукты полного (диоксид углерода, водяные пары, окислы азота, сернистый и серный ангидриды) и неполного (окись углерода, смолистые вещества, сажа) сгорания. Сжигание мазута сопровождается образованием соединений из группы углеводородов, а также - окиси углерода, диоксида азота и серы, пятиоксида ванадия. При сжигании мазута основным источником загрязнения атмосферного воздуха является образование окислов серы. Сжигание натурального (природного) газа является наиболее целесообразным и наименее опасным с точки зрения гигиены и экологии.

3. Предприятия стройиндустрии. Эти предприятия объединяют ряд производств: цемента, гипса, асфальта, железобетона, кирпича, деревообработка, керамзитового гравия, песка, щебня и др.

Несмотря на разнообразие, все эти производства обладают рядом общих особенностей, имеющих определенное значение в гигиене:

1) сырьем для этих производств служат сыпучие природные материалы. Их доставка, хранение, использование связаны с загрязнением атмосферного воздуха пылью различного состава.

2) Большие объемы сырья и конечной продукции требуют транспортных перевозок. В связи с этим в дополнение к вышеуказанным выбросам добавляются выбросы автотранспорта.

3) сырье этих производств, как правило, подвергается сушке и обжигу, что требует сжигания топлива.

4) природные строительные материалы всегда содержат примеси (фтор, мышьяк, свинец, ртуть и др.), которые при сушке и обжиге переходят в состав выбросов.

Особенно неблагоприятны в гигиеническом отношении асфальтобитумные заводы (АБЗ), готовая продукция которых должна использоваться в горячем

виде, что требует размещения их вблизи мест непосредственного использования продукции, т.е. рядом с городской застройкой.

Характеристика основных загрязнителей

Итак, теперь необходимо рассмотреть свойства основных загрязнителей атмосферы, а также их влияние на здоровье человека

1. Окись углерода – продукт неполного сгорания углерода, в быту это вещество называют угарным газом. Он не имеет цвета и запаха, легче воздуха, плохо растворим в воде. Оксид углерода образуется повсюду, где имеет место нагревание и сгорание углеродосодержащих веществ в условиях недостаточного доступа воздуха (доменные печи, шахты и т.д.). Основным источником, поставляющим окись углерода в атмосферу, являются выхлопные газы автомобилей. Также значительную часть окиси образуют котельные. Опасность оксида углерода заключается в том, что попадая в кровоток СО очень легко и прочно связывается с гемоглобином эритроцитов и тем самым «блокирует» их, в результате чего эритроциты теряют свою главную функцию - перенос кислорода к тканям. В результате развивается кислородное голодание ткани, то есть, по сути, возникает гипоксия. Так СО в 300 раз легче присоединяется к гемоглобину, нежели О₂. Именно из-за свойства связываться с гемоглобином эритроцитов СО получил название гемического яда. При этом соединение окиси углерода с гемоглобином получило название карбоксигемоглобин. СО связывается как с окисленным, так и с восстановленным гемоглобином. В норме содержание карбоксигемоглобина в крови не более 0,4%. Увеличение его содержания в крови (по сравнению с нормой) сопровождается: ухудшением остроты зрения, и способности оценивать длительность интервалов времени, нарушением некоторых психомоторных функций головного мозга (при содержании 2-5%), изменениями деятельности сердца и легких (при содержании более 5%). При связывании 10 % гемоглобина появляются клинические симптомы отравления; при связывании 40-50% возникает потеря сознания; при связывании 80% возникает моментальная смерть. Опасность оксида углерода заключается в том, что он вызывает общее отравление организма, не оказывая местного действия на органы дыхания. Чувствительность людей к СО колеблется в широких пределах и зависит от предшествующего состояния пострадавшего. Отравление наступает быстрее и протекает тяжелее при анемиях, гиповитаминозах, у ослабленных лиц вследствие перенесения различных заболеваний и других патологических состояний, которые сопровождаются снижением устойчивости организма к кислородному голоданию. Окись углерода выводится из организма довольно быстро (в течение 3-7 часов выводится до 90% яда). Большое значение при

отравлении имеет возраст: у детей отравление наступает быстрее, чем у взрослых. Из внешних условий следует указать значение температуры. Доказано, что отравления развиваются значительно быстрее и протекают тяжелее в условиях высокой температуры.

2. Двуокись углерода – бесцветный газ, без запаха, со слегка кисловатым вкусом. Концентрация углекислого газа в атмосфере Земли составляет в среднем 0,0395 %. Углекислый газ легко пропускает ультрафиолетовые лучи, и лучи видимой части спектра, которые поступают на Землю от Солнца и обогревают её. В то же время он поглощает испускаемые Землёй инфракрасные лучи и является одним из парниковых газов, вследствие чего принимает участие в процессе глобального потепления. Постоянный рост уровня содержания этого газа в атмосфере наблюдается с начала индустриальной эпохи. Источником данного газа являются промышленные предприятия, на которых происходит сжигание углеводородного топлива. Вносят свой вклад и выхлопные газы автомобилей. Углекислый газ относят к удушающим газам за счёт его способности вызывать удушье. Незначительные повышения концентрации до 2-4 % в непроветриваемых помещениях приводят к развитию сонливости и слабости. Опасными концентрациями считаются уровни 7-10 %, при которых развивается удушье, проявляющее себя в головной боли, головокружении, расстройстве слуха и в потере сознания в течение периода времени от нескольких минут до одного часа. Отравление этим газом не приводит к долговременным последствиям и после его завершения происходит полное восстановление организма.

3. Оксиды азота. Оксид азота (I), образующийся главным образом естественным путем, безвреден для человека. Он представляет собой бесцветный газ со слабым запахом и сладковатым вкусом. Вдыхание небольших количеств N_2O приводит к притуплению болевой чувствительности, вследствие чего этот газ иногда в смеси с кислородом применяют для наркоза. В малых количествах N_2O вызывает чувство опьянения (отсюда название «веселящий газ»). Вдыхание чистого N_2O быстро вызывает наркотическое состояние и удушье. Оксид азота NO и диоксид азота N_2O в атмосфере встречаются вместе, поэтому чаще всего оценивают их совместное воздействие на организм человека. Только вблизи от источника выбросов отмечается высокая концентрация NO . При сгорании топлива в автомобилях и в тепловых электростанциях примерно 90% оксидов азота образуется в форме монооксида азота. Оставшиеся 10% приходятся на диоксид азота. Однако в ходе химических реакций значительная часть NO превращается в N_2O - гораздо более опасное соединение. Монооксид азота NO

представляет собой бесцветный газ. Он не раздражает дыхательные пути, и поэтому человек может его не почувствовать. При вдыхании NO, как и CO, связывается с гемоглобином. При этом образуется нестойкое нитрозосоединение, которое быстро переходит в метгемоглобин, при этом Fe²⁺ переходит в Fe³⁺. Ион Fe³⁺ не может обратимо связывать O₂ и таким образом выходит из процесса переноса кислорода. Концентрация метгемоглобина в крови 60 - 70% считается летальной. Но такое предельное значение может возникнуть только в закрытых помещениях, а на открытом воздухе это невозможно. По мере удаления от источника выброса все большее количество NO превращается в NO₂ - бурый, обладающий характерным неприятным запахом газ. Диоксид азота сильно раздражает слизистые оболочки дыхательных путей. Вдыхание ядовитых паров диоксида азота может привести к серьезному отравлению. Диоксид азота вызывает сенсорные, функциональные и патологические эффекты. Рассмотрим некоторые из них. К сенсорным эффектам можно отнести обонятельные и зрительные реакции организма на воздействие NO₂. Даже при малых концентрациях, составляющих всего 0,23 мг/м³, человек ощущает присутствие этого газа. Эта концентрация является порогом обнаружения диоксида азота. Однако способность организма обнаруживать NO₂ пропадает после 10 минут вдыхания, но при этом ощущается чувство сухости и першения в горле. Хотя и эти признаки исчезают при продолжительном воздействии газа в концентрации, в 15 раз превышающей порог обнаружения. Таким образом, NO₂ ослабляет обоняние. Но диоксид азота воздействует не только на обоняние, но и ослабляет ночное зрение - способность глаза адаптироваться к темноте. Этот эффект же наблюдается при концентрации 0,14 мг/м³, что, соответственно, ниже порога обнаружения. Функциональным эффектом, вызываемым диоксидом азота, является повышенное сопротивление дыхательных путей. Иными словами, NO₂ вызывает увеличение усилий, затрачиваемых на дыхание. Эта реакция наблюдалась у здоровых людей при концентрации NO₂ всего 0,056 мг/м³, что в четыре раза ниже порога обнаружения. А люди с хроническими заболеваниями легких испытывают затрудненность дыхания уже при концентрации 0,038 мг/м³.

Патологические эффекты проявляются в том, что NO₂ делает человека более восприимчивым к патогенам, вызывающим болезни дыхательных путей. У людей, подвергшихся воздействию высоких концентраций диоксида азота, чаще наблюдаются катар верхних дыхательных путей, бронхиты, круп и воспаление легких. Кроме того, диоксид азота сам по себе может стать причиной заболеваний дыхательных путей. Попадая в организм человека, NO₂ при контакте с влагой образует азотистую и азотную кислоты, которые разъедают стенки альвеол

легких. При этом стенки альвеол и кровеносных капилляров становятся настолько проницаемыми, что пропускают сыворотку крови в полость легких. В этой жидкости растворяется вдыхаемый воздух, образуя пену, препятствующую дальнейшему газообмену. Возникает отек легких, который зачастую ведет к летальному исходу. Длительное воздействие оксидов азота вызывает расширение клеток в корешках бронхов (тонких разветвлениях воздушных путей альвеол), ухудшение сопротивляемости легких к бактериям, а также расширение альвеол. Некоторые исследователи считают, что в районах с высоким содержанием в атмосфере диоксида азота наблюдается повышенная смертность от сердечных и раковых заболеваний.

4. Сероводород – бесцветный газ с запахом протухших яиц и сладковатым вкусом. При больших концентрациях разъедает многие металлы. В природе встречается очень редко в виде смешанных веществ нефти и газа. Также иногда содержится в воде. Входит в состав вулканических газов. Образуется при гниении белков. Очень токсичен. Вдыхание воздуха с небольшим содержанием сероводорода вызывает головокружение, головную боль, тошноту, а со значительной концентрацией приводит к коме, судорогам, отёку лёгких и даже к летальному исходу. При высокой концентрации однократное вдыхание может вызвать мгновенную смерть. При небольших концентрациях довольно быстро возникает адаптация к неприятному запаху «тухлых яиц», и он перестаёт ощущаться. Во рту возникает сладковатый металлический привкус. При большой концентрации ввиду паралича обонятельного нерва запах сероводорода не ощущается.

5. Сернистый ангидрид – бесцветный газ с характерным резким запахом. В природе встречается в вулканических газах. Основная область применения SO_2 - производство серной кислоты; применяется в бумажной и текстильной промышленности, а также для сольватации овощей и фруктов. Большая теплота испарения и лёгкая конденсируемость позволяют использовать его в холодильной технике. Как сильный восстановитель в водных растворах SO_2 обесцвечивает многие органические красители и применяется при отбеливании тканей, сахара и др. Сернистый ангидрид токсичен. Он может поступать в организм через дыхательные пути во время обжига серных руд (при получении серной кислоты) на медеплавильных заводах, при сжигании содержащего серу топлива в кузницах, котельных, на суперфосфатных заводах, тепловых электростанциях и т. п. В лёгких случаях отравления сернистым ангидридом появляются кашель, насморк, слезотечение, чувство сухости в горле, осиплость, боль в груди; при острых отравлениях средней тяжести, кроме того, головная

боль, головокружение, общая слабость, боль в подложечной области; при осмотре – признаки химического ожога слизистых оболочек дыхательных путей. Длительное воздействие сернистого ангидрида может вызвать хроническое отравление. Оно проявляется атрофическим ринитом, поражением зубов, часто обостряющимся токсическим бронхитом с приступами удушья. Возможны поражение печени, системы крови, развитие пневмосклероза. Профилактика: герметизация производственного оборудования, эффективная вентиляция, улавливание сернистого ангидрида из хвостовых и дымовых газов, индивидуальная защита органов дыхания (противогаз). Максимально допустимая концентрация сернистого ангидрида в воздухе производственных помещений 1,0 мг/м³. Среднесуточная концентрация в населённых пунктах не должна превышать 0,15 мг/м³. Ежегодно в атмосферу выбрасываются десятки млн. т. сернистого ангидрида, образующегося при промышленном сжигании углей и нефти, содержащих соединения серы.

6. Промышленная пыль. Пыль – взвешенные в воздухе частицы твердых веществ различного происхождения. Промышленная пыль образующаяся при различных видах промышленного производства, может быть: растительного происхождения – хлопковая при обработке хлопка, сахарная в сахарном производстве, табачная, мучная, древесная и другая; животного происхождения – шерстяная при обработке шерсти, особенно в войлочно-валяльном производстве, щетинная на щеточных фабриках, костяная, роговая и другая; металлическая (медная, цинковая, свинцовая, железная, стальная и другая); минеральная (кварцевая, известковая, меловая и другая) и смешанная. Вредное влияние промышленной пыли на здоровье человека находится в зависимости от вида и происхождения пыли, а также от ее дисперсности, то есть величины отдельных пылевых частиц и их способности длительно задерживаться в воздухе во взвешенном состоянии. Содержащаяся во вдыхаемом воздухе промышленная пыль частично проникает в легкие и при определенных условиях оказывает свое вредное действие. Установлено, что крупнодисперсная пыль (размером более 10 л) задерживается на слизистых оболочках верхних дыхательных путей и не достигает легочных альвеол. Она оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки и удаляется из организма вместе с мокротой и слизью при кашле, чихании и другие. Мелкодисперсная пыль частицы которой менее 3 л, проникая в легочные альвеолы, не задерживается там и выносится обратно с выдыхаемым воздухом. Наиболее опасны пылевые частицы размером в 3 -- 10 раз, которые в наибольшей степени задерживаются в легочных альвеолах. Вдыхание пыли задерживающейся в верхних дыхательных путях, приводит к

развитию хронических катаров верхних дыхательных путей – хронического насморка, ларингита, трахеита и хронического бронхита. В последующем могут развиваться склероз и эмфизема легких. Длительное вдыхание пыли проникающей в легочные альвеолы, приводит к развитию особого заболевания легких -- пневмокониоза. Мелкодисперсная пыль, проникая в легочные альвеолы, захватывается лейкоцитами и клетками альвеолярного эпителия (фагоцитоз) и затем частично удаляется из легких с мокротой. В наименьшей степени фагоцитозу подвергается кварцевая пыль, в наибольшей -- угольная. Некоторые виды промышленной пыли обладают токсическими свойствами; последние проявляются в зависимости от степени растворимости пылевых частиц в тканевых жидкостях. Чем выше растворимость, тем токсичнее пыль. Выраженными токсическими свойствами характеризуется пыль свинцовая, цинковая, фосфорная, мышьяковистая и другая.

Воздушное загрязнение является причиной ряда заболеваний. Этот фактор без сомнения можно назвать «невидимым» врагом человеческого здоровья. В первую очередь загрязнение воздуха в помещениях может стать источником инфекций дыхательных путей, причем 90% острых инфекционных заболеваний вызываются вирусами. Существует более 200 видов вирусов. Ряд патогенных микроорганизмов передается воздушным путем, легко вызывая заражение организма с ослабленным иммунитетом. К наиболее распространенным вирусным и бактериальным заболеваниям относятся грипп, атипичная пневмония, корь, туберкулез. Все эти и многие другие инфекционные заболевания дыхательных путей могут передаваться через воздух помещений.

К загрязняющим химическим веществам в воздухе помещений относятся раздражающие газы. Они раздражают слизистую оболочку глаза, носа, горла и кожу, вызывая слезотечение, кашель, чихание и другие реакции. Такое воздействие на протяжении длительного времени приводит к снижению функций дыхательных путей, обострению респираторных симптомов, а также может стать причиной большого количества заболеваний дыхательных путей.

В 2002 году Всемирная организация здравоохранения опубликовала доклад, в котором содержатся данные показывающие, что около половины всего населения планеты живет в помещениях с загрязненным воздухом. У 37,5% людей в мире загрязненный воздух помещений вызвал заболевания дыхательных путей, у 22% – хроническую пневмонию, у 15% – трахеиты, бронхиты и рак легких. В докладе, опубликованном Научно-исследовательским институтом мировых ресурсов указывается, что по причине загрязнения воздуха в

помещениях, во всем мире каждый год преждевременно умирает 1 миллион 600 тысяч человек.

В настоящее время общепризнанным и наиболее эффективным методом улучшения воздуха в помещениях является использование очищающих устройств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, рассмотрев основные загрязнители атмосферы и их повреждающее действие на человека можно прийти к выводу, что контроль качества атмосферного воздуха - одна из важнейших и приоритетных задач настоящего времени, поскольку воздействию вредного фактора подвержены широкие слои населения, в частности, население крупных мегалополисов, промышленных центров. Развитие промышленности и приток населения в крупные города лишь усугубляют и без того трудную проблему. Именно поэтому необходимо в ближайшем будущем создать качественную систему по контролю качества воздуха. Многие страны, понимая масштаб «трагедии» уже выбрали правильный путь. Например, на многих крупных предприятиях создаются очистительные фильтры, значительно сокращающие выброс вредных веществ в атмосферу. Производство становится более современным, технологичным, предусматривающим вредное воздействие на окружающую среду. Во многих государствах промышленные предприятия переносят подальше от крупных городов, для улучшения их экологической обстановки. Создаются экологические программы, ведётся активное сотрудничество по решению проблемы между различными странами.

Из всего вышесказанного можно добавить лишь одно, что воздух - это необходимый для нас ресурс, которым мы пока ещё не научились дорожить.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов (под ред. Арустамова Э.А.) Изд.12-е, перераб., доп. – М.: Дашков и К, 2007.– 420 с.

2. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В.Белов, В.А.Девисилов, А.Ф.Козьяков и др. Под общ. ред. С.В.Белова.- 6-е издание, стереотипное - М.: Высшая школа, 2008.- 423 с. 3. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / Занько Н.Г., Малаян К.Р., Русак О. Н. – 12 издание, пер. и доп. – СПб.: Лань, 2008 . – 672 с.

4.Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин, В.Л.Лапин, Н.Л. Пономарев. - Изд. 4-е, перераб. – М.: Высшая школа, 2007. – 335 с .

5..Васильчук МВ, Медведь МВ, Сачков ЛС Сборник нормативных документов по безопасности жизнедеятельности / Васильчук МВ, Медведь МВ, Сачков ЛС Сборник – М.: Феникс, 2000. –40с.

6. В.А. Акимов. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: Учебное пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. Издание 2-е, переработанное –М.: Высшая школа, 2007. – 592 с.

7. Девисилов В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2009. -496 с.: ил. – (Профессиональное образование).

8. Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда: Учебное пособие / П.П. Кукин, Н.Л. Пономарев, В.М. Попов, Н.И. Сердюк. – М.: Высшая школа, 2008. – 317 с.