***ГИМНАЗИЧЕСКАЯ НАУЧНАЯ КОНФИРЕНЦИЯ***

***СТАРШЕКЛАСНИКОВ***

***ЭКЗАМИНАЦИОННЫЙ РЕФЕРАТ ПО ГЕОГРАФИИ***

***на тему: «Экологические проблемы народонаселения»***

***выполнил: ученик 10 «В» класса***

***гимназии №24 г.Ставрополя***

***Буценко Александр***

***проверил: преподаватель географии***

***Леонидова Валентина Васильевна***

***Ставрополь 2000 год.***

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Влияние деятельности человека на Биосферу. 3

1.1. Экология городов 4

1.1.1. Общие экологические проблемы городов мира. 4

1.1.2. Состояние воздушного бассейна 5

1.1.3. Воздействие окружающей среды на здоровье городского населения 10

1.1.4. Загрязнение водного бассейна 11

1.1.5. Микроклиматические характеристики городов 12

1.1.6. Зеленые насаждения в городах 13

1.1.7. Проблема городских отходов. 14

1.1.8. Пути решения проблемы 14

2. Пути решения экологических проблем 15

3. Заключение. 16

4. Список использованной литературы 17

"Экологические проблемы народонаселения"

Рост масштабов хозяйственной деятельности человека, бурное развитие научно-технической революции усилили отрицательное воздействие на природу, привели к нарушению экологического равновесия на планете.

Возросло потребление в сфере материального производства природных ресурсов. За годы после второй мировой войны было использовано столько минерального сырья, сколько за всю предыдущую историю человечества. Поскольку запасы угля, нефти, газа, железа и других полезных ископаемых не возобновляемы, они будут исчерпаны, по расчётам учёных, через несколько десятилетий. Но даже если и ресурсы, которые постоянно возобновляются, на деле быстро убывают, вырубка леса в мировом масштабе значительно превышает прирост древесины, площадь лесов, дающих земле кислород, уменьшается с каждым годом.

Главный фундамент жизни-почвы повсюду на Земле деградируют. В то время как Земля накапливает один сантиметр чернозёма за 300 лет, ныне один сантиметр почвы погибает за три года. Не меньшую опасность представляет собой загрязнение планеты. Мировой океан постоянно загрязняется из-за расширения добычи нефти на морских промыслах. Огромные нефтяные пятна губительны для жизни океана. В океан сбрасываются миллионы тонн фосфора, свинца, радиоактивных отходов. На каждый квадратный километр океанской воды сейчас приходится 17 тонн различных отбросов суши.

Самой уязвимой частью природы стала пресная вода. Сточные воды, пестициды, удобрения, ртуть, мышьяк, свинец и многое другое в огромных количествах попадают в реки и озёра. Сильно загрязнены Дунай, Волга, Рейн, Миссисипи, Великие Американские озёра. По заключению специалистов, в некоторых районах земли 80% всех болезней вызваны недоброкачественной водой.

Загрязнение атмосферного воздуха превзошло все допустимые пределы. Концентрация вредных для здоровья веществ в воздухе превышает медицинские нормы во многих городах в десятки раз. Кислотные дожди, содержащие двуокись серы и окись азота, являющиеся следствием функционирования тепловых электростанций и заводов, несут гибель озёрам и лесам. Авария на Чернобыльской АЭС показала экологическую угрозу, которую создают аварии на атомных электростанциях, они эксплуатируются в 26 странах мира.

Исчезает вокруг городов чистый воздух, реки превращаются в сточные канавы, повсюду груды мусора, свалки, искалеченная природа – такова бросающаяся в глаза картина безумной индустриализации мира.

# Влияние деятельности человека на Биосферу.

Земля имеет постоянную массу и постоянную среднюю температуру, и повышение средней температуры Земли может привести к таянию полярных льдов, опустыниванию почв, вымиранию определённых видов флоры и фауны, может быть, даже к гибели человечества. Но Земля как элемент Солнечной системы, скорее всего, останется такой же стабильной, как и раньше. Экологические катастрофы могут иметь различные уровни – от локальных (гибель леса, осушение моря и т. д.) до глобальных (в масштабах Земли, Солнечной системы, Галактики и даже Вселенной).

Человечество в процессе жизнедеятельности, безусловно, влияет на различные экологические системы. Примерами таких, чаще всего опасных, воздействий является осушение болот, вырубание лесов, уничтожение озонового слоя, поворот течения рек, сброс отходов в окружающую среду. Этим самым человек разрушает сложившиеся связи в устойчивой системе, что может привести к её дестабилизации, то есть к экологической катастрофе.

## Экология городов

### Общие экологические проблемы городов мира.

Экологические проблемы городов, главным образом наиболее крупных из них, связаны с чрезмерной концентрацией на сравнительно небольших территориях населения, транспорта и промышленных предприятий, с образованием антропогенных ландшафтов, очень далеких от состояния экологического равновесия.

Темпы роста населения мира в 1.5-2.0 раза ниже роста городского населения, к которому сегодня относится 40% людей планеты. За период 1939 – 1979 гг. население крупных городов выросло в 4, в средних – в 3 и малых – в 2 раза.

Социально-экономическая обстановка привела к неуправляемости процесса урбанизации во многих странах. Процент городского населения в отдельных странах равен: Аргентина – 83, Уругвай – 82, Австралия – 75, США – 80, Япония – 76, Германия – 90, Швеция – 83. Помимо крупных городов-миллионеров быстро растут городские агломерации или слившиеся города. Таковы Вашингтон-Бостон и Лос-Анжелес-Сан-Франциско в США; города Рура в Германии; Москва, Донбасс и Кузбасс в СНГ.

Круговорот вещества и энергии в городах значительно превосходит таковой в сельской местности. Средняя плотность естественного потока энергии Земли – 180 Вт/м2, доля антропогенной энергии в нем – 0.1 Вт/м2. В городах она возрастает до 30-40 и даже до 150 Вт/м2 (Манхэттен).

Над крупными городами атмосфера содержит в 10 раз больше аэрозолей и в 25 раз больше газов. При этом 60-70% газового загрязнения дает автомобильный транспорт. Более активная конденсация влаги приводит к увеличению осадков на 5-10%. Самоочищению атмосферы препятствует снижение на 10-20% солнечной радиации и скорости ветра.

При малой подвижности воздуха тепловые аномалии над городом охватывают слои атмосферы в 250-400 м, а контрасты температуры могут достигать 5-6°С. С ними связаны температурные инверсии, приводящие к повышенному загрязнению, туманам и смогу.

Города потребляют в 10 и более раз больше воды в расчете на 1 человека, чем сельские районы, а загрязнение водоемов достигает катастрофических размеров. Объемы сточных вод достигают 1м2 в сутки на одного человека. Поэтому практически все крупные города испытывают дефицит водных ресурсов и многие из них получают воду из отдаленных источников.

Водоносные горизонты под городами сильно истощены в результате непрерывных откачек скважинами и колодцами, а, кроме того, загрязнены на значительную глубину.

Коренному преобразованию подвергается и почвенный покров городских территорий. На больших площадях, под магистралями и кварталами, он физически уничтожается, а в зонах рекреаций – парки, скверы, дворы – сильно уничтожается, загрязняется бытовыми отходами, вредными веществами из атмосферы, обогащается тяжелыми металлами, обнаженность почв способствует водной и ветровой эрозии.

Растительный покров городов обычно практически полностью представлен “культурными насаждениями” – парками, скверами, газонами, цветниками, аллеями. Структура антропогенных фитоценозов не соответствует зональным и региональным типам естественной растительности. Поэтому развитие зеленых насаждений городов протекает в искусственных условиях, постоянно поддерживается человеком. Многолетние растения в городах развиваются в условиях сильного угнетения.

### Состояние воздушного бассейна

Для большинства крупных городов характерно чрезвычайно сильное и интенсивное загрязнение атмосферы. По большинству за­грязняющих агентов, а их в городе насчитывается сотни, можно с уверенностью сказать, что они, как правило, превышают предель­но допустимые концентрации. Более того, поскольку в городе на­блюдается одновременное воздействие множества загрязняющих агентов, их совместное действие может оказаться еще более значи­тельным. Широко распространено мнение о том, что с увеличе­нием размеров города возрастает и концентрация различных за­грязняющих веществ в его атмосфере, однако в действительности, если рассчитывать среднюю концентрацию загрязнений на всю территорию города, то в многофункциональных городах с населе­нием более 100 тыс. человек она находится примерно на одном и том же уровне и с увеличением размеров города практически не возрастает. Это объясняется тем, что одновременно с увеличением объемов выбросов, возрастающих пропорционально росту числен­ности населения, расширяется и площадь городской застройки, ко­торая и выравнивает средние концентрации загрязнения в атмос­фере.

Существенной особенностью крупных городов с населением более 500 тыс. человек является то, что с увеличением территории города и численности его жителей в них неуклонно возрастает концентраций загрязнения в различных районах. Наряду с невысокими уровнями концентрации загрязнения в пери­ферийных районах, она резко увеличивается в зонах крупных про­мышленных предприятий и, в особенности в центральных районах. В последних, несмотря на отсутствие в них крупных промышлен­ных предприятий, как правило, всегда наблюдаются повышенные концентрации загрязнителей атмосферы. Это вызывается как тем, что в этих районах наблюдается интенсивное движение автотранс­порта, так и тем, что в центральных районах атмосферный воздух обычно на несколько градусов выше, чем в периферийных, – это приводит к появлению над центрами городов восходящих воз­душных потоков, засасывающих загрязненный воздух из промыш­ленных районов, расположенных на ближней периферии. При ана­лизе процессов загрязнения атмосферы городов весьма существен­но различие между загрязнениями, производимыми стационар­ными и мобильными источниками. Как правило, с увеличением размера города доля мобильных источников загрязнения (в ос­новном автотранспорта) в общем, загрязнении атмосферы возра­стает, достигая 60 и даже 70%.

Существующие соотношения между стационарными и мобиль­ными источниками загрязнения атмосферного воздуха в значи­тельной мере определяют его характер.

Стационарные источники выбрасывают в воздух главным об­разом сернистый газ (150 т в сутки в расчете на каждые 500 тыс. населения во время отопительного сезона), окислы азота (100 т в сутки при том же расчете), а также некоторое количество угар­ного газа, фенолов, серной кислоты и других загрязняющих веществ в зависимости от специфики промышленного производства города и состава используемого в нем топлива. Относительно недавно стационарные источники выбрасывали в атмосферу значительное количество пыли разнообразного химического состава, но в насто­ящее время существующие газоочистные установки задерживают более 95% всех твердых частиц, образующихся при сгорании топ­лива, но практически не улавливают газовых составляющих.

Другой особенностью стационарных источников является то, что их сбросы в атмосферу, в отличие от мобильных источников, происходят, как правило, на большой высоте, что приводит к то­му, что производимые ими загрязнения распространяются на боль­шой территории (в зависимости от высоты труб). Эти зоны, накладываясь, друг на друга, образуют области устойчивых загряз­нений в промышленных районах города, распространяющихся на высоту до 150 м и более.

Как уже указывалось, доля стационарных источников загряз­нения атмосферы городов имеет тенденцию к неуклонному сокра­щению, и это объясняется не столько ростом автомобильного пар­ка, сколько тем, что уменьшить объем выбросов у стационарных источников значительно проще, чем у автомобилей. Оно производится одновременным проведением ряда мероприятий: введением центрального отопления, ликвидацией мелких котельных, газифи­кацией промышленного производства и топливно-энергетического комплекса, установкой газоочистных систем. Важно отметить, что существующие ныне проекты сероулавливающих установок позволяют уже в ближайшее время превратить крупные города в мощные источники производства серосодержащих соединений и в первую очередь серной кислоты. Так, при утилизации 90% сер­нистого газа, сбрасываемого ныне в атмосферу, можно получать до 170—180 т серной кислоты в сутки во время отопительного се­зона в расчете на город с 500 тыс. населения.

В настоящее время большие надежды в области охраны воз­душного бассейна связываются с максимальной газификацией промышленности и топливно-энергетического комплекса, однако эффект газификации не следует преувеличивать. Дело в том, что перевод с твердого топлива на газ, конечно, резко снижает объ­емы серосодержащих выбросов, но увеличивает выбросы окислов азота, утилизация которых еще является технически пробле­матичной. Сходная ситуация складывается и при сокращении вы­бросов угарного газа, являющегося продуктом неполного сгорания топлива. Совершенствуя режимы горения, можно свести выбросы угарного газа до минимума, но одновременно с повышением тем­пературы увеличивается и окисление атмосферного азота, приво­дящее к росту объемов окислов азота, сбрасываемых в атмосферу. В отличие от стационарных источников загрязнение воздушного бассейна автотранспортом происходит на небольшой высоте и практически всегда имеет локальный характер. Так, концентрации загрязнений, производимых автомобильным транспортом, быстро уменьшаются по мере отдаления от транспортной магистрали, а при наличии достаточно высоких преград (например, в закры­тых дворах домов) могут снижаться более чем в 10 раз.

В целом выбросы автотранспорта значительно более токсичны, чем выбросы, производимые стационарными источниками. Наряду с угарным газом, окислами азота и сажей (у дизельных автома­шин) работающий автомобиль выделяет в окружающую среду бо­лее 200 веществ и соединений, обладающих токсическим дейст­вием. Среди них следует выделить соединения тяжелых металлов и некоторые углеводороды, особенно бензапирен, обладающий вы­раженным канцерогенным эффектом.

Несомненно, что в ближайшем будущем загрязнение воздуш­ного бассейна городов автомобильным транспортом будет пред­ставлять наибольшую опасность. Это объясняется главным обра­зом тем, что в настоящее время еще не существует кардинальных решений данной проблемы, хотя нет недостатка в отдельных тех­нических проектах и рекомендациях.

**Так как большой вред окружающей среде наносит автотранспорт, то я предлагаю следующие направления, решения проблемы уменьшения загрязнения окружающей среды автотранспортом.**

***1)Перевод двигателя внутреннего сгорания на газообразное топ­ливо.***

Существующий многолетний опыт эксплуатации автомобиля на пропан-бутановых смесях показывает высокий экологический эффект. В автомобильных выбросах резко снижается количество угарного газа, тяжелых металлов и углеводородов, однако уровень выбросов окислов азота остается достаточно высоким. Кроме того, применение газовых смесей пока возможно лишь на грузовых ав­томобилях и требует налаживания системы газозаправочных стан­ций, поэтому возможности данного решения в настоящее время еще ограничены.

***2)Перевод двигателя внутреннего сгорания на водородное топ­ливо*** часто рекламируется как чуть ли не идеальное решение проблемы, однако при этом часто забывают, что окислы азота об­разуются и при использовании водорода и что добыча, горение и транспортировка больших объемов водорода связаны с большими техническими трудностями, небезопасны и весьма накладны в эко­номическом отношении. В городе, насчитывающем несколько сот тысяч автомобилей, пришлось бы иметь громадные запасы водо­рода, одно хранение которых потребовало бы (для обеспечения безопасности населения) отчуждения громадных территорий. Если учесть при этом, что это дополнялось бы развитой сетью запра­вочных станций, то такой город был бы весьма небезопасен для его жителей. Даже если предположить, что будет найдено эконо­мически приемлемое решение проблемы хранения водорода (в том числе в самих автомобилях) в связанном состоянии, то эта проб­лема, по нашему мнению, едва ли будет перспективной в ближай­шие десятилетия.

***3)Замена автомобиля электромобилем*** также весьма интенсивно рекламируется в популярной литературе, однако в настоящее время она столь же мало реальна, как и предыдущее предложе­ние. Во-первых, даже самые совершенные аккумуляторы наряду со значительным собственным весом, ухудшающим параметры ав­томобиля, требуют для своей зарядки энергии в несколько раз больше, чем ее затрачивает при равной работе обычный автомо­биль. Тем самым электромобиль, являясь самым расточительным, в энергетическом отношении, средством транспорта, снижая загрязнение среды в месте своей эксплуатации, резко увеличивает его в месте производства энергии. Во-вторых, производство акку­муляторов требует значительного количества ценных цветных ме­таллов, дефицит которых растет едва ли не быстрее, чем дефицит нефти и газа. И, в-третьих, электромобиль, практически «чистый» для городской улицы, не является таковым для самого автомоби­листа, поскольку при работе аккумуляторов происходит постоян­ное выделение многих токсичных веществ, которые неизбежно по­падают в салон электромобиля. Даже если предположить, что все вышеуказанные проблемы были бы технически разрешены, следует учесть, что на перестройку всей автомобильной промышленности, смену автопарка, перестройку систем обслуживания и эксплуата­ции транспортных средств потребовались бы не один десяток лет и несколько десятков, если не сотен миллиардов долларов. Поэтому аккумуляторный автомобиль едва ли сможет стать перспективным решением проблемы загрязнения окружающей среды автотранс­портом.

Помимо совершенствования самих средств транспорта серьез­ный вклад в снижение загазованности атмосферы городов могут внести планировочные мероприятия, мероприятия по совершенст­вованию управления автомобильными потоками и мероприятия по рационализации перевозок внутри города. Создание в городах еди­ной автоматизированной системы управления перевозками может резко снизить пробег автомобилей в черте города и соответственно уменьшить загрязнение его воздушного бассейна.

Как правило, загазованность атмосферы днем больше, чем ночью, зимой больше, чем летом, но и здесь встречаются исклю­чения, связанные, например, с фотохимическим смогом в летнее время или образованием над городом застойных масс загрязнен­ного воздуха в ночное время. Для городов, расположенных в раз­личных климатических зонах и находящихся в специфических ландшафтных условиях, характерны различные типы критических си­туаций, во время которых загазованность атмосферы может дости­гать критических значений, но во всех случаях они связываются с продолжительной безветренной погодой.

Загрязнение атмосферного воздуха является самой серьезной экологической проблемой современного города, оно наносит зна­чительный ущерб здоровью горожан, материально-техническим объектам, расположенным в городе (зданиям, объектам, сооруже­ниям, промышленному и транспортному оборудованию, коммуни­кациям, промышленной продукции, сырью и полуфабрикатам) и зеленым насаждениям.

Разберем для примера лишь воздействие загрязнения воздуш­ного бассейна на материально-технические объекты только одним компонентом – сернистым газом, выбрасываемым в атмосферу го­родов при сжигании топлива.

Как показывают многочисленные исследования, повышенная концентрация сернистого газа в воздухе резко увеличивает корро­зию металлов. Так, по данным шведских исследователей, особенно интенсивной является коррозия углеродистой стали в городах со значительным увлажнением воздуха и в особенности прилегаю­щих к морским побережьям. Так, в Стокгольме наблюдается уве­личение скорости коррозии в сравнении с Кируной, находящейся в субарктической зоне, более чем в 15 раз. Хромированные покры­тия в тех же условиях разрушаются в 2-3 раза быстрее.

Легко заметить, что с удорожанием стоимости промышленного оборудования и промышленной продукции ущерб, наносимый за­грязнением воздушного бассейна, будет неуклонно возрастать. Более того, оказывается, что уже сейчас целый ряд наиболее пере­довых отраслей промышленности, таких как электроника, точное машиностроение и приборостроение, испытывают серьезные за­труднения в своем развитии на территории городов. Предприятиям этих отраслей приходится затрачивать немалые средства на очист­ку воздуха, поступающего в цеха, и, несмотря на это, на производ­ствах, расположенных в крупных городах, нарушения технологии, вызванные загрязнением воздушного бассейна, учащаются с каж­дым годом. Но даже если в цехах при производстве высокоточной и высококондиционной продукции можно создать условия, близ­кие к идеальным, то, выходя за пределы цеха, она начинает под­вергаться разрушающему воздействию загрязняющих веществ и может быстро терять свое качество.

Таким образом, загрязнение воздушного бассейна становится реальным тормозом научно-технического прогресса в городах, дей­ствие которого будет постоянно усиливаться по мере повышения требований к чистоте технологий, росту точности промышленного оборудования и распространению микроминиатюризации.

Подобный же рост ущерба наблюдается при ускоренном разрушении фа­садов зданий в загрязненной атмосфере городов.

### Воздействие окружающей среды на здоровье городского населения

В большой степени загрязнение атмосферы сказывается на здо­ровье городского населения. Об этом свидетельствуют, в частно­сти, существенные различия в заболеваемости населения в отдель­ных районах одного и того же города.

В подтверждение сказанного приведем данные из работы И. П. Лашневой, изучавшей заболеваемость детей, проживаю­щих в двух районах с разным уровнем загрязненности атмос­ферного воздуха: в одном большое количество промышленных предприятий находится вблизи детских садов, в другом детские учреждения отдалены от основных магистральных путей и источников загрязнения воздуха вредными веществами. Анализ заболе­ваемости показал, что общая острая заболеваемость в первом рай­оне была в 1,5 раза выше, чем во втором. Заболеваемость органов дыхания детей возрастных групп (от 1 года до 6 лет) в первом рай­оне была также в 1,5 раза выше, чем во втором районе, а нервной системы и органов чувств – в 2-2,5 раза чаще.

В целом на здоровье горожан влияют многие факторы, в осо­бенности характерные черты городского образа жизни – гиподинамия, повышенные нервные нагрузки, транспортная усталость и ряд других, но более всего – загрязнение окружающей среды. Об этом свидетельствуют существенные различия в заболеваемости населения в разных районах одного и того же города.

Наиболее заметные отрицательные последствия загрязнения окружающей среды в крупном городе проявляются в ухудшении здоровья горожан по сравнению с жителями сельской местности. Так, например, проведенное М. С. Бедным и соавторами углуб­ленное изучение заболеваемости отдельных групп городского и сельского населения убедительно показало, что горожане чаще страдают неврозами, заболеваниями сосудов мозга, болезнями центральной нервной системы, органов дыхания, чем сельские жители.

Ярким подтверждением того, что именно загрязнение окру­жающей среды является причиной более высокой заболеваемости городских жителей, могут служить данные работы Е. В. Иро­довой. Автор сопоставил данные о загрязнении атмосферного воздуха токсическими веществами с динамикой за­болеваемости и смертности населения от злокачественных новооб­разований органов дыхания за 14 лет. Два крупных города А и Б, которые существенно различались по степени загрязнения атмос­ферного воздуха, по остальным параметрам (климатические усло­вия, численность и возрастная структура населения, уровень меди­цинского обслуживания и другие социально-экономические факто­ры) были вполне идентичны. Город А был более загрязнен серни­стым газом, пылью, фенолом, бензапиреном. Жалобы на ухудше­ние санитарно-бытовых условий жизни в городе А отмечались в 2,2 раза чаще, чем у жителей города Б. Заболевания органов дыхания у жителей города А были в 1,9 раза чаще, чем города Б, рак лег­кого встречался вдвое чаще (табл. 1).

Рост смертности от рака легкого и других злокачественных новообразований в городах А и Б за изучаемый период (за 100% приняты стандартизованные показатели смертности в каждом городе за первый период исследований)\*

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Локализация опухолей | По отношению к исходному периоду, в *%* | |
| Город А | город Б |
| Все злокачественные новообразования | 111 | 69 |
| Все злокачественные новообразования без рака легкого | 101,2 | 65,6 |
| Рак легкого | 200 | 105,2 |

Необходимо специально отметить и то, что средний срок жизни до заболевания раком легкого среди людей, не имевших контакта с вредными условиями труда на производстве, у жителей города А составил в среднем 30 лет, в городе Б – 41 год. Разница в 11 лет достоверна статистически (рНо= 0,05)

Наряду с загрязнением воздушного бассейна на здоровье че­ловека отрицательно сказываются многие другие факторы окру­жающей среды городов. Такие как: увеличение уровня вибрации автотранспортом, а также увеличение уровня шумов в городе создаваемые автотранспортом.

### Загрязнение водного бассейна

Загрязнение водного бассейна в городах следует рассматри­вать в двух аспектах – загрязнение воды в зоне водопотребления и загрязнение водного бассейна в черте города за счет его стоков.

Загрязнение воды в зоне водопотребления является серьезным фактором, ухудшающим экологическое состояние городов. Оно производится как за счет сброса части неочищенных стоков го­родов и предприятий, расположенных выше зоны водозабора дан­ного города и загрязнения воды речным транспортом, так и за счет попадания в водоемы части удобрений и ядохимикатов, вно­симых на поля. Причем, если с первыми видами загрязнения мож­но путем строительства очистных сооружений бороться эффектив­но, то предотвратить загрязнение водного бассейна, производимое сельскохозяйственными мероприятиями, очень сложно. В зонах по­вышенного увлажнения около 20% удобрений и ядохимикатов, вносимых в почву, попадает в водотоки. Это, в свою очередь, мо­жет приводить к эвтрофикации водоемов, которая еще больше ухудшает качество воды.

Важно заметить, что водоочистные сооружения водопроводов не в состоянии очистить питьевую воду от растворов указанных ве­ществ, поэтому питьевая вода может содержать их в себе в повы­шенных концентрациях и отрицательно повлиять на здоровье че­ловека. Рост химизации сельского хозяйства неизбежно будет при­водить к увеличению количества удобрений и ядохимикатов, вно­симых в почву, и соответственно с этим их концентрация в воде будет увеличиваться.

Для борьбы с таким видом загрязнений я предлагаю использовать удо­брения и ядохимикаты в зонах водосбора исключительно в гра­нулированной форме, разработки и внедрения быстроразлагающихся ядохимикатов, а также биологических методов защиты ра­стений.

Города также являются мощными источниками загрязнения водного бассейна. В крупных городах в расчете на одного жителя (с учетом загрязненных поверхностных стоков) ежесуточно сбрасы­вается в водоемы около 1 м3 загрязненных стоков. Поэтому города нуждаются в мощных очистных сооружениях, эксплуатация кото­рых вызывает немалые трудности. Так, при работе станции биоло­гической очистки сточных вод городов образуется около 1,5-2 т отработанного ила в год в расчете на одного жителя. Использова­ние этого ила в качестве удобрения для столовых сельскохозяйст­венных культур недопустимо, так как он содержит в себе большое количество токсических веществ, не подлежащих разложению. В настоящее время такой ил складируется на суше, занимая значи­тельные территории, и вызывает загрязнение почвенных вод. При­чем из ила, прежде всего, вымываются наиболее токсические эле­менты, содержащие соединения тяжелых металлов. Наиболее перс­пективным решением этой проблемы я считаю, является внедрение в прак­тику технологических систем, предусматривающих получение из ила газа с последующим сжиганием остатков иловой массы.

### Микроклиматические характеристики городов

Хозяйственная деятельность, планировка жилых кварталов, ограниченное количество зеленых насаждений приводят к тому, что в городах, особенно крупных, складывается свой микроклимат, который в целом ухудшает его экологические характеристики.

В безветренные дни над крупными городами на высоте 100-150 м может образовываться слой температурной инверсии, кото­рый задерживает загрязненные массы воздуха над территорией города. Это наряду со значительными тепловыми выбросами и ин­тенсивным нагревом каменных, кирпичных и железобетонных со­оружений приводит к нагреву центральных районов города. В безветренные зимние дни перепад температур воздуха между цент­ром и окраинами Петербурга может достигать 10° С.

Значительная загазованность воздушного бассейна, в свою очередь, приводит к уменьшению инсоляции и сокращению поступ­ления к поверхности земли ультрафиолетового излучения. Это от­рицательно влияет на здоровье горожан, поскольку при понижен­ной инсоляции замедляется выведение из организма ряда токси­ческих веществ, в частности тяжелых металлов и их соединений, помимо этого пониженная инсоляция тормозит синтез в организ­ме ряда важных ферментов. Между тем жители больших городов очень часто, особенно в зимнее время, испытывают дефицит инсо­ляции.

### Зеленые насаждения в городах

Наличие в городах зеленых насаждений является одним из наиболее благоприятных экологических факторов. Зеленые насаж­дения активно очищают атмосферу, кондиционируют воздух, сни­жают уровень шумов, препятствуют возникновению неблагоприят­ных ветровых режимов, кроме того, зелень в городах благотворно действует на эмоциональное состояние человека. При этом зеле­ные насаждения должны быть максимально приближены к месту жительства человека, только тогда они могут оказывать макси­мальный положительный экологический эффект. Велика роль зеленых насаждений в очистке воздуха городов . Дерево средней величины за 24 часа восстанавливает столько кислорода , сколько не обходимо для дыхания трёх человек .За один теплый солнечный день гектар леса поглощает из воздуха 220-280 кг углекислого газа и выделяет 180-200 кг кислорода.

С 1 м газона испаряется до 200 г/ч воды , что значительно увлажняет воздух . В жаркие летние дни на дорожке у газона температура воздуха на

высоте роста человека почти на 2,5 -градусов С ниже ,чем на асфальтированной градусов мостовой. Газон задерживает заносимую ветром пыль и обладает фитонцидным действием . Вблизи зеленого ковра легко дышится. Не случайно в последнее время в практике озеленения все чаще отдается предпочтение ландшафтному или свободному стилю проектирования, при котором 60 % благоустраиваемой территории и более отводится под газон.

Однако в городах зеленые насаждения расположены крайне неравномерно. Так, в Ленинграде при общей обеспеченности зеле­ными насаждениями около 20 м2 на одного жителя степень обес­печенности населения зелеными насаждениями колеблется в пределах от 31,5 м2 на жителя в северо-западных районах до 5 м2— в центральных. Понятно, что в центральных районах городов практически невозможно отыскать более или менее значительные площади для расширения зеленых насаждений, тем более следует максимально использовать имеющиеся возможности. Здесь наибо­лее перспективным является развитие вертикального озеленения, возможности которого весьма широки. В сегодняшнее время затраты на озеленение очень высоки и поэтому люди думают что дешевле будет заасфальтировать, тем самым нанося большой вред самим себе.

Однако максимально возможное озеленение городских территорий относится к числу наиболее важ­ных экологических мероприятий в городах. Для улучшения охраны зеленых зон и лесопарковых территорий необходимо определить их четкие границы. Должны быть установлены и благоустроены в них места длительного и кратковременного отдыха населения. Организована охрана и своевременная очистка данных территорий. Значительную роль играет проведение работ по расширению в городах и пригородных зонах площади зеленых насаждений, создание новых парков, садов, скверов. Также строго ограничивать отвод земельных участков в лесах зеленых зон городов, лесных защитных полосах и других лесах первой группы, для целей, не связанных с развитием лесного хозяйства. Надо сказать, что в данное время в этой области очень много нарушений, что связано с плохо развитой законодательной системой.

### Проблема городских отходов.

До эры агломераций утилизация отходов была облегчена благодаря всасывающей способности окружающей среды: земли и воды. Крестьяне, отправляя свою продукцию с поля сразу к столу, обходясь без переработки, транспортировки, упаковки, рекламы и торговой сети, приносили мало отходов. Овощные очистки и тому подобное скармливалось или использовалось в виде навоза как удобрение почвы для урожая, будущего года. Передвижение в города привело к совершенно иной потребительской структуре. Продукцию стали обменивать, а значит, упаковывать для большего удобства.

В настоящее время жители Нью-Йорка выбрасывают в день в общей сложности около 24000 т материалов. Эта смесь, состоящая в основном из разнообразного хлама, содержит металлы, стеклянные контейнеры, макулатуру, пластик и пищевые отходы. В этой смеси содержится большое количество опасных отходов: ртуть из батареек, фосфоро-карбонаты из флюорисцентных ламп и токсичные химикаты из бытовых растворителей, красок и предохранителей деревянных покрытий.

Город размером с Сан-Франциско располагает большим количеством алюминия, чем небольшая бокситовая шахта, меди, – чем средняя медная копия, и большим количеством бумаги, чем можно было бы получить из огромного количества древесины.

С начала 70-х до конца 80-х в России бытовых отходов стало в 2 раза больше. Это миллионы тонн. Ситуация на сегодняшний день представляется следующей. С 1987 года количество мусора по стране увеличилось в два раза и составило 120 млрд. т в год, учитывая промышленность. Сегодня только Москва выбрасывает 10 млн. т. промышленных отходов примерно по 1 т на каждого жителя!

Как видно из приведенных примеров масштабы загрязнения окружающей среды городскими отходами таковы, что острота проблемы нарастает с каждым днём.

### Пути решения проблемы

Приблизительно за 500 лет до нашей эры в Афинах был издан первый из известных эдикт, запрещающий выбрасывать мусор на улицы, предусматривающий организацию специальных свалок и предписывающий мусорщикам сбрасывать отходы не ближе чем за милю от города.

Сегодня около 90 % отходов в США до сих пор закапывается. Но свалки в США быстро заполняются, и страх перед загрязнениями подземных вод делает их нежелательными соседями. Эта практика заставила людей во многих населенных пунктах страны прекратить потребление воды из колодцев. Желая уменьшить этот риск, власти Чикаго с августа 1984 г. объявили мораторий на разработку новых площадей под свалку до тех пор, пока не будет разработан новый вид мониторинга, следящего за перемещением метана, так как если не проконтролировать его образование, он может взорваться.

Даже простое захоронение отходов является дорогостоящим мероприятием. С 1980 по 1987 гг. стоимость захоронения отходов в США возросла с 20 до 90 долларов за 1 т. Тенденция к удорожанию сохраняется и сегодня.

В густо населенных районах Европы способ захоронения отходов, как требующий слишком больших площадей и способствующий загрязнению подземных вод, был предпочтен другому – сжиганию.

Первое систематическое использование мусорных печей было опробовано в Нотингеме, Англия, в 1874 г. Сжигание сократило объем мусора на 70-90 %, в зависимости от состава, поэтому оно нашло свое применение по обе стороны Атлантики. Густонаселенные и наиболее значимые города вскоре внедрили экспериментальные печи. Тепло, выделяемое при сжигании мусора стали использовать для получения электрической энергии, но не везде эти проекты смогли оправдать затраты. Большие затраты на них были бы уместны тогда, когда не было бы дешевого способа захоронения. Многие города, которые применили эти печи, вскоре отказались от них из-за ухудшения состава воздуха. Захоронение отходов осталось в числе наиболее популярных методов решения данной проблемы.

Наиболее перспективным способом решения проблемы является переработка городских отходов. Получили развитие следующие основные направления в переработке: органическая масса используется для получения удобрений, текстильная и бумажная макулатура используется для получения новой бумаги, металлолом направляется в переплавку. Основной проблемой в переработке является сортировка мусора и разработка технологических процессов переработки.

Экономическая целесообразность способа переработки отходов зависит от стоимости альтернативных методов их утилизации, положения на рынке вторсырья и затрат на их переработку. Долгие годы деятельность по переработке отходов затруднялась из-за того, что существовало мнение, будто любое дело, должно приносить прибыль. Но забывалось то, что переработка, по сравнению с захоронением и сжиганием, наиболее эффективный способ решения проблемы отходов, так как требует меньше правительственных субсидий. Кроме того, он позволяет экономить энергию и беречь окружающую среду. И поскольку стоимость площадей для захоронения мусора растет из-за ужесточения норм, а печи слишком дороги и опасны для окружающей среды, роль переработки отходов будет неуклонно расти.

# Пути решения экологических проблем

Главное, однако, не в полноте списка этих проблем, а в осмыслении причин их возникновения, характера и, что самое важное, в выявлении эффективных путей и способов их разрешения.

Подлинная перспектива выхода из экологического кризиса в изменении производственной деятельности человека, его образа жизни, его сознания. Научно-технический прогресс создаёт не только "перегрузки" для природы; в наиболее прогрессивных технологиях он даёт средства предотвращения негативных воздействий, создаёт возможности экологически чистого производства. Возникла не только острая необходимость, но и возможность изменить суть технологической цивилизации, придать ей природоохранительный характер.

Одно из направлений такого развития – создание безопасных производств. Используя достижения науки, технологический прогресс может быть организован таким образом, чтобы отходы производства не загрязняли окружающую среду, а вновь поступали в производственный цикл как вторичное сырьё. Пример даёт сама природа: углекислый газ, выделяемый животными, поглощается растениями, которые выделяют кислород, необходимый для дыхания животных.

Безотходным является такое производство, в котором всё исходное сырье, в конечном счете, превращается в ту или иную продукцию. Если учесть, что 98% исходного сырья современная промышленность переводит в отходы, то станет понятной необходимость задачи создания безотходного производства.

Расчёты показывают, что 80% отходов теплоэнергетической, горнодобывающей, коксохимической отраслей годны в дело. При этом получаемая из них продукция зачастую превосходит по своим качествам изделия, изготовленные из первичного сырья. Например, зола тепловых электростанций, используемая в качестве добавки при производстве газобетона, примерно в два раза повышает прочность строительных панелей и блоков. Большое значение имеет развитие природовосстановительных отраслей (лесное, водное, рыбное хозяйство), разработка и внедрение материалосберегающих и энергосберегающих технологий.

Экологически чистыми являются и некоторые альтернативные (по отношению к тепловым, атомным и гидроэлектростанциям) источники энергии. Необходим быстрейший поиск способов практического использования энергии солнца, ветра, приливов, геотермальных источников.

# Заключение.

Человечество пришло к пониманию, что дальнейшее развитие технического прогресса невозможно без оценки влияния новых технологий на экологическую ситуацию. Новые связи, создаваемые человеком, должны быть замкнуты, чтобы обеспечить неизменность тех основных параметров системы планеты Земля, которые влияют на её экологическую стабильность.

Природа, не тронутая цивилизацией, должна оставаться резервом, который со временем, когда большая часть земного шара будет служить промышленным, эстетическим и научным целям, станет приобретать все большее значение эталона, критерия, в частности эстетического, в дальнейшем возможно появление и других неизвестных ныне значений этих зон. Поэтому необходим рациональный, научно обоснованный подход к практике расширения областей девственной природы, заповедников, тем более что по мере развития научно-технической революции объем негативных влияний на природные эстетически ценные объекты увеличивается настолько, что культурная деятельность, направленная на компенсацию наносимого ущерба, подчас не справляется со своими задачами.

В этих условиях особое значение имеет определение оптимального соотношения первоприроды с культурным ландшафтом. Обоснованная стратегия и планомерная организация во взаимодействиях общества с природной средой – новый этап природопользования. В условиях развитого социализма получают особое значение все формы деятельности по эстетической реконструкции естественной среды. Это, прежде всего культура оформления находящихся в производстве и реставрируемых площадей, архитектура рекреационных ландшафтов, увеличение территорий под национальные парки, заповедники, развитие искусства создания садов и парков, малых дендродекорационных форм. Особое значение приобретает совершенствование туризма как формы отдыха широких масс трудящихся.

Вместе с тем существует и разрыв между повышением общего культурного уровня населения и культурой отношений кприроде. Поэтому возникает необходимость, во-первых, в создании системы природоохранных мер, во-вторых, научное обоснование и включение вэту систему критериев эстетической оценки природы, в-третьих, развитие системы экологического воспитания, совершенствование всех видов художественного творчества, связанных с природой.

# Список использованной литературы

1. Горшков С.П. Экзодинамические процессы освоенных территорий. – М.: Недра, 1982.
2. Григорьев А.А. Города и окружающая Среда. Космические исследования. – М.: Мысль, 1982.
3. Никитин Д.П., Новиков Ю.В. Окружающая Среда и человек. – М.: 1986.
4. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1985.
5. Радзевич Н.Н., Пашканг К.В. Охрана и преобразование природы. – М.: Просвещение, 1986.