Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»

(ОмГУПС (ОмИИТ))

структурное подразделение среднего профессионального образования

«Омский техникум железнодорожного транспорта»

(СП СПО ОТЖТ)

Специальность 23.02.01

Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

исследовательская работа

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дисциплина

Обучающийся гр. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(номер группы, курс)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись обучающегося) (И., О., Фамилия обучающегося)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(дата)

Преподаватель

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись преподавателя) (И., О., Фамилия преподавателя)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(дата)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(оценка)

Омск

**Содержание**

Введение 2

1.Эволюция среды обитания, переход от биосферы к техносфере. 4

1.1.Демографический взрыв 4

1.2 Урбанизация 5

1.3 Техногенные аварии и катастрофы. 5

1.4 Среда обитания - техносфера 6

2.Взаимодействие человека и техносферы. 7

2.1 Ряд характерных состояний  взаимодействия в системе “человек - среда обитания”: 7

3. Негативные факторы техносферы 8

3.1 Загрязнение атмосферы 9

3.2 Загрязнение гидросферы. 9

3.3 Загрязнение земель 10

3.4 Энергетические загрязнения  техносферы. 10

Заключение 11

Список используемой литературы 12

Приложение 13

# **Введение**

Во время своего развития общество и люди влияли на окружающую среду. В течение нескольких столетий это влияние на биосферу было незначительным, но начиная с середины XIX века роль человека в развитии окружающей среды стала значительно возрастать.

В XX в. на Земле возникли места повышенного антропогенного и техногенного воздействия на природную среду, что привело к частичной и к полной её региональной деградации. Биосфера постепенно утрачивала свое доминантное значение и в некоторых населенных пунктах стала превращаться в техносферу.

Выше сказанное говорит об актуальности данной темы особенно на современном этапе развития человечества.

**Цель данной работы:** рассмотреть эволюцию среды обитания, переход от биосферы к техносфере и влияние этого перехода на окружающую нас среду.

**Задачи:**

1) Проанализировать процесс превращения техносферы в биосферу;

2) Рассмотреть формы взаимодействия человека и техносферы;

3) Изучить негативные факторы взаимодействия человека и техносферы;

4) Сделать выводы.

**Объект исследования:** рассмотрение эволюции среды обитания, переход от биосферы к техносфере;

**Предмет исследования:** влияние техносферы на окружающую нас природу;

**Методы исследования**: синтез, анализ, описание.

# **1.Эволюция среды обитания, переход от биосферы к техносфере.**

Постоянная борьба за свое существование вынуждала человека находить и совершенствовать средства защиты от естественных негативных воздействий среды обитания. К сожалению, появление жилища, применение огня и других средств защиты, совершенствование способов получения пищи — все это не только защищало человека от естественных негативных воздействий, но и влияло на среду обитания.

На протяжении многих веков среда обитания человека медленно изменяла свой облик, и, как следствие, мало менялись виды и уровни негативных воздействий. Так продолжалось до середины XIX в.— начала активного роста воздействия человека на среду обитания. В XX в. на Земле возникли зоны повышенного загрязнения биосферы, что привело к частичной, а в ряде случаев и к полной региональной деградации.

Этим изменениям во многом способствовали:

* Высокие темпы роста численности населения на Земле (демографический взрыв) и его урбанизация;
* Рост потребления и концентрация энергетических ресурсов;
* Массовое использование средств транспорта;
* Развитие промышленного и сельскохозяйственного производства;

# **1.1.Демографический взрыв**

Достижения в медицине, повышение комфортности жизнидеятельности и быта, интенсификация и рост продуктивности сельского хозяйства во многом способствовали увеличению продолжительности жизни человека и, как следствие, росту населения Земли.

Одновременно с ростом продолжительности жизни в ряде регионов мира рождаемость продолжала оставаться на высоком уровне. Высокий уровень прироста населения характерен для стран Африки, Центральной Америки, Ближнего и Среднего Востока, Юго-Восточной Азии, Индии, Китая.

## **1.2 Урбанизация**

~~Одновременно с демографическим взрывом идет  процесс урбанизации населения планеты. Этот процесс имеет во многом объективный характер, ибо способствует повышению производительной деятельности во многих сферах, одновременно решает социальные и культурно-просветительные проблемы общества.~~

Интенсивно растут крупные города: в 1959 г. в СССР было только три города-миллионера, а в 1984 г.— 22. В будущем в мире появятся мегаполисы с численностью населения 25-30 млн человек.

Урбанизация непрерывно ухудшает условия жизни в регионах, неизбежно уничтожает в них природную среду. Для крупнейших городов и промышленных центров характерен высокий уровень загрязнения компонент среды обитания. Так, атмосферный воздух городов содержит значительно большие концентрации токсичных примесей по сравнению с воздухом сельской местности (ориентировочно оксида углерода в 50 раз, оксидов азота — в 150 раз, летучих углеводородов - в 2000 раз).

## **1.3 Техногенные аварии и катастрофы.**

До середины XX в. человек не обладал способностью инициировать крупномасштабные аварии и катастрофы и тем самым вызывать необратимые экологические изменения регионального и глобального масштаба, соизмеримые со стихийными бедствиями.

Последующие годы отмечены ростом числа инцидентов и происшествий в технических системах, что неизбежно привело к увеличению числа техногенных аварий и катастроф.

Появление ядерных объектов и высокая концентрация прежде всего химических веществ и их производств сделали человека способным оказывать разрушительное воздействие на экосистемы. Примером тому служат трагедии в Чернобыле, Бхопале. Огромное разрушительное воздействие на биосферу оказывается при испытании ядерного (в г. Семипалатинск, на о. Новая Земля) и других видов оружия.

Из приведенного выше видно, что XX столетие ознаменовалось потерей устойчивости в таких процессах, как рост населения Земли и его урбанизация. Это вызвало крупномасштабное развитие энергетики, промышленности, сельского хозяйства, транспорта, военного дела и обусловило значительный рост техногенного воздействия.

## **1.4 Среда обитания - техносфера**

 В результате активной техногенной деятельности человека во многих регионах нашей планеты разрушена биосфера и создан новый тип среды обитания — **техносфера.**

Создавая техносферу, человек стремился к повышению комфортности среды обитания, к росту коммуникабельности, к обеспечению защиты от естественных негативных воздействий. Все это благоприятно отразилось на условиях жизни и в совокупности с другими факторами (улучшение медицинского обслуживания и др.) сказалось на продолжительности жизни людей.

Однако созданная руками и разумом человека техносфера, призванная максимально удовлетворять его потребности в комфорте и безопасности, не оправдала во многом надежды людей. Появившиеся производственная, бытовая и городская среды оказались далеки по уровню безопасности от допустимых требований.

Появление техносферы привело к тому, что биосфера во многих регионах нашей планеты стала активно замещаться техносферой  
Данные показывают, что на планете осталось мало территорий с ненарушенными экосистемами. В наибольшей степени экосистемы разрушены в Европе. Здесь естественные экосистемы сохранились в основном на небольших площадях, они представляют собой небольшие пятна биосферы, окруженные со всех сторон нарушенными деятельностью человека территориями, и поэтому подвержены сильному техносферному давлению.

Практически всё урбанизированное население проживает в регионах техносферы, где условия обитания существенно отличаются от биосферных прежде всего повышенным влиянием на человека техногенных негативных факторов.

Нет смысла современному человеку подробно говорить о значении техносферы в жизни общества и природы. Техносфера все больше преобразует природу, изменяя прежние и создавая новые ландшафты, активно влияя на другие сферы и оболочки Земли, и прежде всего на биосферу.

# **2.Взаимодействие человека и техносферы.**

Человек и окружающая его  среда (природная, производственная, городская, бытовая и др.) в процессе жизнедеятельности  постоянно взаимодействуют друг с другом. При этом «жизнь может  существовать только в процессе движения через живое тело потоков вещества, энергии и информации» (Закон  сохранения жизни, Ю.Н. Куражковский).

Человек и окружающая его  среда гармонично взаимодействуют  и развиваются лишь в условиях, когда потоки энергии, вещества и  информации находятся в пределах, благоприятно воспринимаемых человеком и природной средой. Любое превышение привычных уровней потоков сопровождается негативными воздействиями на человека и/или природную среду. В естественных условиях такие воздействия наблюдаются при изменении климата и стихийных явлениях. В условиях техносферы негативные воздействия обусловлены элементами техносферы (машины, сооружения и т.п.) и действиями человека.

## **2.1 Ряд характерных состояний  взаимодействия в системе “человек - среда обитания”:**

**-комфортное** (оптимальное), когда потоки соответствуют оптимальным условиям взаимодействия: создают оптимальные условия деятельности и отдыха; предпосылки для проявления наивысшей работоспособности и как следствие продуктивности деятельности; гарантируют сохранение здоровья человека и целостности компонент среды обитания;

**-допустимое**, когда потоки, воздействуя на человека и среду обитания, не оказывают негативного влияния на здоровье, но приводят к дискомфорту, снижая эффективность деятельности человека. Соблюдение условий допустимого взаимодействия гарантирует невозможность возникновения и развития необратимых негативных процессов у человека и в среде обитания;

**-опасное**, когда потоки превышают допустимые уровни и оказывают негативное воздействие на здоровье человека, вызывая при длительном воздействии заболевания, и/или приводят к деградации природной среды;

-**чрезвычайно опасное**, когда потоки высоких уровней за короткий период времени могут нанести травму, привести человека к летальному исходу, вызвать разрушения в природной среде.

Из четырех характерных  состояний взаимодействия человека со средой обитания лишь первые два (комфортное и допустимое) соответствуют позитивным условиям повседневной жизнедеятельности, а два других (опасное и чрезвычайно опасное) - недопустимы для процессов жизнедеятельности человека, сохранения и развития природной среды.

Взаимодействие человека со средой обитания может быть позитивным или негативным, характер взаимодействия определяют потоки веществ, энергий  и информации.

Стремление человека к  достижению высокой производительности своей деятельности, комфорта и личной безопасности в интенсивно развивающейся  техносфере сопровождается увеличением  числа задач, решаемых в системе  «безопасность жизнедеятельности  человека».

# **3. Негативные факторы техносферы**

Анализ совокупности негативных факторов, действующих в настоящее  время в техносфере, показывает, что приоритетное влияние имеют  антропогенные воздействия среди которых преобладают техногенные. Они сформировались в результате преобразующей деятельности человека и изменений в биосферных процессах, обусловленных этой деятельностью. Уровни и масштабы воздействия негативных факторов постоянно нарастают и  в ряде регионов техносферы достигли таких значений, когда человеку и  природной среде угрожает опасность  необратимых деструктивных изменений. Под влиянием этих негативных воздействий  изменяется окружающий нас мир и происходят изменения в процессах деятельности и отдыха людей, в организме человека возникают патологические изменения  и т.п.

## **3.1 Загрязнение атмосферы**

Атмосферный  воздух всегда содержит некоторое количество примесей, поступающих от естественных и антропогенных источников. Уровень  загрязнения атмосферы естественными  источниками является фоновым и  мало изменяется с течением времени. Основное антропогенное загрязнение  атмосферного воздуха создают автотранспорт, теплоэнергетика и ряд отраслей промышленности.

В результате антропогенного воздействия на атмосферу возможны следующие негативные последствия:

**1**) превышение ПДК многих  токсичных веществ в населенных  пунктах;

**2)** образование смога;

**3)** выпадение кислотных  дождей;

**4)** поялвление парникового эффекта

**5)** разрушение озонового  слоя, что создает опасность УФ-облучения.

## **3.2 Загрязнение гидросферы.**

При  использовании воду, как правило, загрязняют, а затем сбрасывают в  водоемы. Внутренние водоемы загрязняются сточными водами различных отраслей промышленности, сельского и жилищно-коммунального  хозяйства, а также поверхностными стоками. Основными источниками  загрязнений являются промышленность и сельское хозяйство. Загрязнители делятся на биологические (органические микроорганизмы), вызывающие брожение воды; химические, изменяющие химический состав воды; физические, изменяющие ее прозрачность (мутность), температуру и другие показатели.

Антропогенное воздействие  на гидросферу приводит к следующим  негативным последствиям:

**1)** снижаются запасы питьевой воды;

**2)** изменяется состояние и развитие фауны и флоры водоемов;

**3)** нарушается круговорот многих веществ в биосфере;

**4)** снижается биомасса планеты и воспроизводство кислорода.

## **3.3 Загрязнение земель**

Нарушение  верхних слоев земной коры происходит при: добыче полезных ископаемых и их обогащении; захоронении бытовых  и промышленных отходов; проведении военных учений и испытаний и  т.п. Почвенный покров существенно  загрязняется осадками в зонах рассеивания  различных выбросов в атмосфере, пахотные земли - при внесении удобрений  и применении пестицидов.

Антропогенное воздействие  на земную кору сопровождается:

**1)** отторжением пахотных земель или уменьшением их плодородия;

**2)** чрезмерным насыщением токсичными веществами растений, что неизбежно приводит к загрязнению продуктов питания;

**3)** загрязнением грунтовых вод, особенно в зоне свалок и сброса сточных вод.

## **3.4 Энергетические загрязнения  техносферы.**

Промышленные предприятия, объекты энергетики, связи и транспорт являются основными источниками энергетического загрязнения промышленных регионов, городской среды, жилищ и приролдных зон.

К энергетическим загрязнениям относят вибрационное и акустическое воздействия, электромагнитные поля и излучения, воздействия радионуклидов  и ионизирующих излучений. Вибрации в городской  среде и жилых зданиях, источником которых является технологическое  оборудование ударного действия, рельсовый  транспорт, строительные машины и тяжелый автотранспорт, распространяются по грунту. Шум в городской среде  и жилых зданиях создается  транспортными средствами, промышленным оборудованием, санитарно-техническими установками и устройствами и  др.

Основными источниками электромагнитных полей являются высоковольтные линии  электропередач, радиотехнические объекты, телевизионные и радиолокационные станции, термические цехи.

Практика показывает, что  решить задачу полного устранения негативных воздействий в техносфере нельзя. Для обеспечения защиты в условиях техносферы реально лишь ограничить воздействие негативных факторов их допустимыми уровнями. Соблюдение предельно  допустимых уровней воздействия - один из основных путей обеспечения безопасности жизнедеятельности человека в условиях техносферы.

# **Заключение**

Человек должен решить задачу по охране природы, снижая негативное влияние техносферы на природу, на окружающую среду, на человека.

Одной из основных причин постоянной деградации окружающей природной среды во всем мире является структура потребления и производства, не обеспечивающая устойчивости, особенно в развитых странах.

При помощи новой техники и технологий, люди хотели создать себе среду обитания, независящую от законов природы. Но человек является частью природы, поэтому не сможет отделиться от неё. В наше время происходит нарастание конфликта между человеком и окружающей средой. Это может привести к трагическим последствиям.

# **Список используемой литературы**

**1)**Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности [текст] / Э.А. Арустамов.- М.: Издательский дом «Дашков и К», 2000.- 678с.

**2)**Пучков, Л.А.Человек и биосфера: вхождение в техносферу [текст] / Л.А. Пучков, А.Е. Воробьев.

**3)**Справочник по безопасности [Электронный ресурс] // информационно-обучающий  портал по вопросам общей и  специальной безопасности, способам  выживания и поведения в современном  мире. URL: <http://www.warning.dp.ua/obj001>

# **Приложение**