

## УРБАНИЗАЦИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА БИОСФЕРУ

### URBANIZATION AND ITS IMPACT ON THE BIOSPHERE

**Аннотация:** в статье раскрыты структура и функции глобальной экосистемы Земли – биосферы; рассмотрены процесс и стадии урбанизации, а также статистические данные, наглядно отображающие ее влияние на состояние биосферы. Представлены перечни некоторых нормативно – правовых актов в сфере природопользования и мероприятий по профилактике и предотвращению экологических проблем.

**Abstract:** the article reveals the structure and functions of the global ecosystem of the Earth – the biosphere; the process and stages of urbanization are considered, as well as statistical data that clearly reflect its impact on the state of the biosphere. A list of some regulatory legal acts in the field of nature management and measures for the prevention and prevention of environmental problems are presented.

**Ключевые слова:** биосфера, урбанизация, функции биосферы, влияние урбанизации, профилактические мероприятия.

**Keywords:** biosphere, urbanization, functions of the biosphere, the impact of urbanization, preventive measures.

Первое учение о биосфере было сформулировано российским и советским ученым – естествоиспытателем Владимиром Ивановичем Вернадским в 1926 году. Он определил активное участие биологических видов в формировании геологических структур планеты, обозначив биосферу как область Земли, в которой существует или когда-либо существовала жизнь [2]. В более широком смысле биосфера определена как глобальная экосистема Земли, заселенная живыми организмами, находящаяся под их воздействием и занятая продуктами их жизнедеятельности. Выделяют три основные оболочки биосферы: атмосферу, гидросферу и литосферу. Но протекающие в оболочках процессы все чаще начали нарушаться жизнедеятельностью людей, активно переселяющихся в города.

В 1960-х годах сложилась первая отечественная теория урбанизации – процесса повышения значимости для развития общества городской культуры, увеличения численности городского населения по сравнению с сельским и «трансляция» сформировавшихся в городах

высших культурных образцов за пределы городов [1]. Ее авторы, группа советских и российских ученых (Л.Б. Коган, Ю.А. Левада, О.Н. Яницкий и А.С. Ахиезер), связывали процесс урбанизации с высоким темпом эволюции государственности. Урбанизацию делят на три стадии:

I — точечная урбанизация

II — субурбанизация

III — гиперурбанизация

Первая стадия характеризуется массовым оттоком населения из сельской местности и его концентрацией в отдельных крупных городах. Наиболее ярко эта стадия представлена в развивающихся странах, например, в Индии, Таиланде, Алжире и др. Вторую стадию отражают стремительный рост и развитие пригородной зоны, уплотнение населения в пригородах и появление мегаполисов. Третья стадия проявляется в резком увеличении площади и людности городов с ярко выраженными негативными экологическими проявлениями. Данную ситуацию сегодня можно наблюдать в развитых странах, таких как Япония, Китай, Южная Корея, Франция и др.

Однако, на биосферу влияет не столько сам процесс урбанизации, сколько его последствия. А именно, концентрация большой численности населения в городах и рост объемов производств. Усложнение химического состава и объема (тонн) отходов человеческой жизнедеятельности, сложность (в некоторых случаях, невозможность) их переработки негативно влияет на концентрационную и средообразующую функции биосферы, поддерживающих нормальное состояние не только атмосферы, но и др. оболочек. Вымывание почв, их опустынивание из-за вырубки лесов и истощения пахотных земель нарушает процесс деструктивной функции биосферы, отвечающей за состояние литосферы, разложение и минерализацию органических веществ. На транспортную функцию биосферы, отвечающей за переработку разного рода энергии, влияет сразу комплекс негативных последствий урбанизации. Среди них можно выделить: интенсивное шумовое и световое воздействие на живые организмы биосферы, потребление в производственных масштабах органических и минеральных веществ, нарушение или устранение биогеоценозов в связи с застройкой и расширением городов и др. Нарушение протекания функций биосферы влечет за собой нарушение процессов, протекающих внутри биогеоценозов, что непременно влияет и на дальнейшую жизнедеятельность человека, как одной из его составляющих.

Отходы человеческой жизнедеятельности, оказывающие влияние на биосферу, разделяют на твердые, жидкие и газообразные. Также выделяют четыре класса опасности отходов:

IV – малоопасные

III – умеренно опасные

II – высокоопасные

I – чрезвычайно опасные

К четвертому классу относятся отходы с низкой степенью вредного воздействия на окружающую среду, восстановительный период после которых составляет менее 5 лет (опилки, осколки стекла, строительный мусор, обломки мебели и др.). Третий класс представлен отходами средней степени вредного воздействия, чей восстановительный период составляет от 5 до 10 лет (медные провода, ацетон, моторное масло и др.). Отходы второго класса приводят к серьезному нарушению экологического баланса. Срок восстановления после их попадания в окружающую среду составляет от 10 до 50 лет (батарейки, автопокрышки и др.). Самую высокую степень воздействия на окружающую среду оказывают отходы первого класса, восстановительный период после которых составляет более 50 лет или вовсе не установлен (трансформаторы, ртутные термометры, конденсаторы и др.).

Согласно данным Росстата о влиянии на биосферу России парниковых газов (CO<sub>2</sub>), связанных с захоронением твердых отходов, на 2021 год возросло с 45,81 млн. тонн (2005 г.) до 72,89 млн. тонн (2019 г.). Количество выбросов парниковых газов, связанных с землепользованием лесными землями, возросло с 605,02 млн. тонн (2005 г.) до 629,6 млн. тонн (2019 г.) [4]. Одними из причин являются развитие и усложнение технологических процессов наукоемкого производства, увеличение объемов производства и сложность переработки твердых отходов в промышленных масштабах, равных масштабам и скорости потребления производимой продукции.

Регулирование природопользования, производства и утилизации отходов жизнедеятельности человека производится государством посредством федеральных законов, кодексов и др. законодательных актов, контроль за соблюдением которых осуществляет Роспотребнадзор РФ. В перечень основных нормативно – правовых документов входит:

- Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 № 7-ФЗ (последняя редакция)
- Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности»
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
- Лесной и водный кодексы РФ

- Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» и др.
- В соответствии с Указом президента РФ № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года от 21 июля 2020 года», в стране активно начали разрабатываться и производиться мероприятия по профилактике и предотвращению экологических проблем, являющихся последствием стремительного темпа процесса урбанизации. Среди них:
  - использование многоразовых и долговечных предметов быта, повторное использование продуктов переработки
  - улучшение технологий добычи, обработки и утилизации сырья
  - усовершенствование технологических и технических сторон производства
  - увеличение численности производства эко – продукции
  - переход предприятий на безотходное производство и т.д.

Благодаря Кузбасской Ассоциации переработчиков отходов, расположенной в г. Новокузнецк, ежегодно принимается и утилизируется более 300 тонн опасных отходов (бывшей в употреблении электронной и электрической техники и др.). Открыты более десяти пунктов приема вторсырья и опасных отходов в г. Новокузнецк и его пригородных зонах. Например, в с. Ильинка ведется прием автомобильных аккумуляторов (период распада не установлен) и пластиковых крышечек (период распада – более 100 лет) [3].

Процесс урбанизации, запущенный человечеством в конце 20 в., оказывает осязаемое влияние на биосферу, заставляя вспомнить о преимуществах «некультурной» сельской жизни и задуматься о том, как сохранить активно истощаемый ресурсный потенциал планеты, не снижая планку объемов производства и потребления необходимой для поддержания развитой жизнедеятельности общества продукции.

### **Список литературы**

1. Алексеев А. И., Зубаревич Н. В. Кризис урбанизации и сельская местность России // Миграция и урбанизация в СНГ и Балтии в 90-е годы. М. : Центр изучения проблем вынужденной миграции в СНГ, 1999. С. 83–94.
2. Вернадский В. И. Химическое строение биосферы Земли и её окружения. М. : Наука, 2001. 376 с.
3. Эко карта // Кузбасская Ассоциация переработчиков отходов : официальный сайт. URL: <http://wasteinfo.ru/eco-map>.

4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL:  
<https://rosstat.gov.ru/>.