

Т. А. МЕЛЕЖ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ И СВОЙСТВА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,
г. Гомель, Республика Беларусь,
tatyana.melezh@mail.ru

В работе рассмотрены экологические функции и свойства геологической среды в условиях урбанизированных территорий; определено, что в результате интенсивного освоения городских территорий изменяются экологические функции литосферы и свойства геологической среды и чаще всего в негативном направлении, что ведет к снижению комфортности проживания населения.

Ключевые слова: геологическая среда, трансформация, урбанизированные территории, экологические функции литосферы.

Взаимодействие человека с геологической средой – проблема, существующая с давних времен. Основополагающими в этом взаимодействии являются природные, в том числе и геолого-геоморфологические факторы. В настоящее время в условиях все возрастающего «дефицита» пригодного для проживания пространства и возможность свободы выбора такого пространства, резко уменьшилась, население концентрируется преимущественно в городских поселениях, где остро стоит вопрос рационального взаимодействия общества с геологической средой.

При экологических исследованиях геологической среды перед исследователем стоит ряд задач:

- морфологическая: предполагает изучение состава, состояния, строения и свойств городской системы, ее эколого-геологических условий;
- историческая: позволяет восстановить историю формирования исследуемой территории;
- прогнозная: позволяет выявить перспективы развития исследуемой территории в зависимости от интенсивности воздействия техногенных и природных факторов.

Понятие «экологические функции литосферы» было введено в 1994 году В. Т. Трофимовым и Д. Г. Зилингом. Под экологическими функциями литосферы понимается все многообразие функций, определяющих и отражающих роль и значение литосферы, включая подземные воды, нефть, газы, геофизические поля и протекающие в ней геологические процессы, в жизнеобеспечении биоты и, главным образом, человеческого общества [1].

Особое внимание уделяется социуму, так как в настоящее время именно человек активно воздействует на геологическую среду, часто на глубины, значительно превышающие влияние остальной биотической составляющей. Все многообразие взаимодействия геологической среды и хозяйственной деятельности человека сводится к следующим основным функциональным зависимостям, которые и определяют функции геологической среды на урбанизированных территориях.

В настоящее время выделяют ресурсную, геодинамическую, геохимическую и геофизическую экологические функции (рисунок 1).

Экологические функции и свойства геологической среды в условиях интенсивного техногенеза и эксплуатации инженерных сооружений в пределах городских ландшафтов определяются

серией показателей геологической среды (рисунок 2). Показатели геологической среды тесно взаимосвязаны друг с другом, динамичны, и подвержены значительным трансформациям под влиянием техногенной нагрузки города.

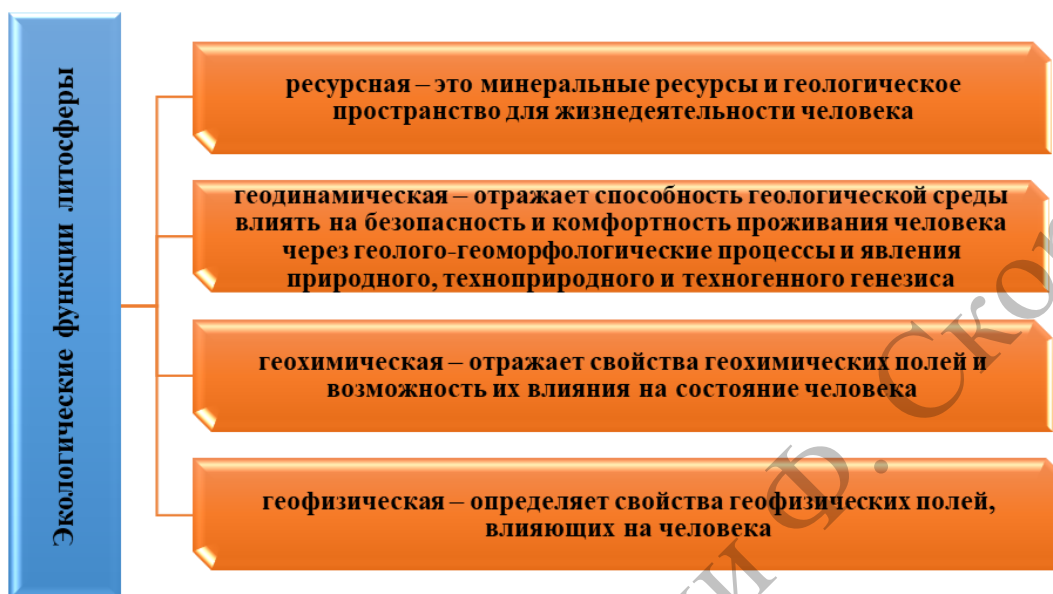


Рисунок 1 – Экологические функции литосферы

Показатели геологической среды			
характер рельефа	генезис, состав и свойства рыхлых пород	глубина залегания водоносного горизонта и химизм подземных вод	активность геолого-геоморфологических процессов

Рисунок 2 – Показатели геологической среды

Урбанизированные территории находятся под влиянием техногенного воздействия на протяжении длительного времени, в результате чего естественные, природные, условия территорий значительно преобразуются, при этом они выполняют комплекс экологических функций необходимых для комфортного проживания населения. Необходимо отметить, что на начальных этапах освоения городских территорий основополагающую роль играет ресурсная функция, то есть особенности геопространства и наличие определенных полезных ископаемых.

В последствии с развитием урбанизации, все большее значение приобретают: геодинамическая (интенсификация природных процессов под влиянием техногенеза), геохимическая (изменение химического состава и повышение агрессивности подземных вод) и геофизическая (рост вибрационных нагрузок и связанное с ним свойств грунтов, изменение геофизических полей геологической среды) экологические функции литосферы.

С течением времени формируются комплексы городских природно-техногенных систем, функционирование которых приводит к трансформации экологического состояния геологической среды и преобразованию хода природных процессов. В результате возможно образование комплекса природно-техногенных опасностей и рисков, которые в зависимости от их вида и интенсивности могут проявляться по-разному. Так, например, на

неосвоенных территориях, техногенные воздействия отсутствуют и практически не влияют на изменение геологической среды. При интенсивном же инженерном освоении территорий может наблюдаться изменение напряженного состояния пород, в том числе, под действием динамических нагрузок; подтопление, повышение агрессивности подземных вод и коррозионной активности грунтов, суффозия.

На застроенных территориях в пределах однотипных участков состояние геологической среды меняется в различной степени в зависимости от вида и интенсивности существующих техногенных нагрузок. То есть следует говорить об экологических изменениях геологической среды на определенный момент времени при всех видах инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Они наиболее глубоки и нередко имеют негативные последствия в районах интенсивного техногенного воздействия. На геоэкологическую ситуацию городов оказывают воздействие более 50 видов опасных природных и природно-техногенных процессов. Воздействие человека приводит к изменению хода природных геологических процессов, обуславливает возникновение новых техногенных геологических процессов, которые, как правило, протекают с большой скоростью и вызывают закономерные изменения состава, состояния и свойств геологической среды.

Характер и интенсивность изменения рассматриваемых особенностей геологической среды при техногенном воздействии зависит, прежде всего, от: 1) состава, строения и свойств геологической среды; 2) типов и источников техногенного воздействия; 3) масштабов и интенсивности этого воздействия. Кроме того, существенное значение имеет современная физико-географическая обстановка, во многом влияющая на состояние и свойства верхних горизонтов геологической среды. Под влиянием этих факторов изменения инженерно-геологических условий могут быть качественными и количественными, локальными и региональными, временными и постоянными, приповерхностными и глубинными.

Главными изменениями инженерно-геологических условий являются техногенные нарушения: 1) водного баланса территории; 2) теплового баланса; 3) химическое и электромагнитное загрязнение; 4) изменение напряженно-деформированного состояния толщ горных пород.

В результате интенсивного освоения городских территорий изменяются экологические функции литосферы и свойства геологической среды и чаще всего в негативном направлении, что ведет к снижению комфортности проживания населения.

Список литературы

- 1 Трофимов, В. Т. Экологическая геология / В. Т. Трофимов, Д. Г. Зилинг. – М. : ЗАО «Геоинформмарк», 2002. – 415 с.

T. A. Melezh

ECOLOGICAL FUNCTIONS AND PROPERTIES OF THE GEOLOGICAL ENVIRONMENT IN THE CONDITIONS OF URBANIZED TERRITORIES

*Francisk Skorina Gomel State University,
Gomel, Republic of Belarus,
tatyana.melezh@mail.ru*

Abstract. The paper considers the ecological functions and properties of the geological environment in urbanized areas; it is determined that as a result of intensive development of urban areas, the ecological functions of the lithosphere and the properties of the geological environment change, and most often in a negative direction, which leads to a decrease in the comfort of living of the population.

Keywords: geological environment, transformation, urbanized territories, ecological functions of the lithosphere.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ имени Ф. Скоринны