

В.Л. МОЛЯРЕНКО

**ОСОБЕННОСТИ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

*УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины»,  
г. Гомель, Республика Беларусь,  
molyarenko-vova@bk.ru*

Экологическая геоморфология как наука активно развивается в последние десятилетия, о чём свидетельствует большое количество исследований, рост публикаций по данному направлению, появление новых терминов. Предметом

экологической геоморфологии является рельеф земной поверхности, с точки зрения экологических обстановок в различных условиях, а объект исследования – закономерности влияния рельефа и рельефообразующих процессов в различных природно-хозяйственных обстановках, его преобразование и развитие на экологические условия существования социума.

В свою очередь геоморфология городских территорий – это направление прикладной геоморфологии, которое рассматривает знания о рельефе городских территорий, его строении, внешних и внутренних признаках, свойствах, генезисе и закономерностях развития, о взаимосвязях контактирующих сред. При этом городская территория рассматривается как специфическая геоморфологическая система.

При эколого-геоморфологических исследованиях городских территорий рельеф рассматривается как один из ведущих компонентов географической среды. Рельеф является не только инженерным, но и экологическим условием, а, следовательно, должен учитываться при оценке экологического потенциала практически любого города.

Во многом особенности геоморфологического строения, рельефообразующие процессы влияют на специфику хозяйственного и пространственного освоения городских территорий. Изучение городских геоэкосистем и взаимосвязей компонентов, в том числе и рельефа, должно быть направлено на решение следующих задач:

- рациональное использование урбанизированных территорий;
- создание комплекса (системы) градостроительных, мероприятий, направленных на нейтрализацию негативных воздействий окружающей среды на жизнедеятельность человека;
- экологический мониторинг, представляющий собой создание системы слежения за состоянием городской среды и предупреждение о возникающих опасных (чрезвычайных) ситуациях. Мониторинг необходим для более эффективного осуществления экологической организации любой городской территории;
- выработка системы инженерных мероприятий, направленных на создание благоприятных условий для жизнедеятельности человека.

Городская территория – это геоэкосистема, с различной структурой и составом всех компонентов, где взаимодействуют природные, природно-техногенные и техногенные компоненты, где всегда изменяются природные компоненты, такие как рельеф, литогенная основа, гидрогеологические и гидрологические условия и климат [1].

Городская среда характеризуется изменением природных ландшафтов и формированием специфического городского пространства, в котором перестраиваются биогенные компоненты, изменяется микроклимат и преобразуется рельеф

Хозяйственная деятельность способствует формированию мощного слоя «культурных» отложений, изменяет природный облик рельефа, что отражается на инженерно-геологических и гидрогеологических условиях городских территорий. А это, в совокупности с воздействием производственной деятельности в городе (эксплуатация систем водоснабжения, канализации, вибрационные, электромагнитные поля, химическое загрязнение), привносит ряд проблем инженерно-геологического и экологического характера.

Существующие нормы инженерно-геологических изысканий не всегда позволяют получить полную информацию о состоянии геологической среды города не только по отдельному объекту, но и о месте, роли данного объекта в функционировании геотехнических систем города.

Главной особенностью эколого-геоморфологической оценки является рассмотрение условий определенной местности с точки зрения потребностей населения, а исходя из этих требований, разрабатываются критерии показателей, на основании которых производится экологическая-геоморфологическая оценка рельефа.

Под эколого-геоморфологическими критериями принято понимать сочетание различных геоморфологических показателей и признаков (морфометрические характеристики, генезис, морфология рельефа, а также интенсивность рельефообразующих процессов), которые определяют условия жизнедеятельности человека и на основании которых производится оценка территории для обоснования планирования и прогнозирования.

Для проведения эколого-геоморфологической оценки территории необходимо установить перечень естественных и техногенных показателей городской среды, влияющих как на принятие инженерных решений, так и на решения по экологической безопасности населения.

Инженерно-геоморфологическая оценка подразумевает рассмотрение инженерных свойств рельефа. Эколого-геоморфологическая оценка, прежде всего, должна быть направлена на рассмотрение свойств и особенностей рельефа, которые создают условия комфорта проживания (экологическая среда).

Эколого-геоморфологическая оценка городской территории предполагает следующие этапы исследований, позволяющие оценить устойчивость городского рельефа в различных функциональных зонах с точки зрения безопасности жизнедеятельности населения.

*Первый этап.* Оценка обеспеченности территории геологической, гидрогеологической, геоморфологической, гидрологической информацией;

*Второй этап.* Оценка инженерных (геологических, геоморфологических, гидрологических) условий территории города. Результатом такой оценки должно быть составление карт инженерно-геологического районирования, где будут выделены зоны разной степени опасности проявления экзогенных и эндогенных процессов;

*Третий этап.* Оценка эколого-геоморфологических условий, включающая определение техногенных преобразований данной территории, техногенных процессов, степени загрязнения окружающей среды промышленными отходами, интенсивности искусственных физических полей, которая может быть отражена на картах риска, например, геологического риска, связанного с особенностями литологического строения, гидрогеологических условий и вероятностью проявления различных геологических процессов. На степень риска также оказывает влияние наличие техногенных отложений, изменения рельефа и структуры гидрологической сети, поверхностного и подземного стока, геохимического риска, определяемого по степени загрязнения всех природных сред (почвы, растительности, воздуха), геофизического риска, включающего в себя оценку шумового, вибрационного, теплового, электрического и радиационного полей;

*Четвёртый этап.* Выявляются опасные для города и населения объекты, в том числе расположенные в зонах повышенного риска. В этом случае составляются карты источников опасности с выделением зон их влияния;

*Пятый этап.* Производится оценка возможного поражения при чрезвычайных ситуациях на территории города, при авариях на опасных промышленных объектах. Составляются для различных климатических условий модели-варианты, такие как площади поражения, степени атмосферного загрязнения и величины зоны переноса загрязняющих веществ, степени загрязнения поверхностных и подземных вод. Разрабатываются также схемы эвакуации населения из опасных зон при авариях на промышленных объектах;

*Шестой этап.* Определение наиболее важных для города и населения объектов: детские, лечебные и учебные учреждения, источники жизнеобеспечения города. Для этих объектов составляются схемы по их инженерной защите, разрабатываются перечень мероприятий по обеспечению безопасности населения и схемы эвакуации людей;

*Седьмой этап.* Оценка возможных ущербов при существующем направлении развития территории, при изменении хозяйственной и градостроительной деятельности на отдельных участках территории города. Итогом оценки является расчёт и анализ ущербов, разработка решений по развитию территории;

*Восьмой этап.* Выявляются опасные объекты, расположенные на соседних территориях, и степень их влияния на территорию города. В результате таких исследований составляются карты зон влияния опасных объектов, расположенных в соседних районах или городах, разрабатываются схемы проектов по защите территорий от негативного воздействия;

*Девятый этап.* Определяется необходимость проведения дополнительных инженерно-геологических изысканий для составления проектов генерального развития и инженерной защиты территории города;

И на *десятом этапе* эколого-геоморфологической оценки урбанизированной территории с целью обеспечения безопасности населения разрабатываются мероприятия на перспективу с учётом градостроительных тенденций и зон рисков для составления схем генерального развития [2].

Таким образом, одной из главных задач экологической геоморфологии является разработка критериев экологической оценки рельефа и рельефообразующих процессов городских и урбанизированных территорий для обеспечения комфортных экологических условий жизнедеятельности населения.

### Список литературы

- 1 Лихачева, Э.А. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология) / Э.А. Лихачева, Д.А. Тимофеев. – М.: Медиа-ПРЕСС, 2002 – 640 с.
- 2 Крашенинникова, С.В. К вопросу эколого-геоморфологической оценке территории города / С.В. Крашенинникова // Известия ПГПУ. – № 1, – 2006. – С. 150–154.
- 3 Лихачева, Э.А. Экологическая геоморфология: Словарь-справочник / Э.А. Лихачева, Д.А. Тимофеев. – М. : Медиа-ПРЕСС, 2004. – 240 с.