

## Обзорные статьи

УДК 551.438.5 (470.311)

**Р. Т. БЕКСЕИТОВА**

### **К ВОПРОСУ ОБ ОБЪЕКТЕ ЭКОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

(Казахский национальный университет им. аль-Фараби)

*В статье рассматриваются некоторые аспекты основного направления современной геоморфологии – экологической геоморфологии: «морфолитотип» как объект исследования и их системы – «морфолитосистемы».*

Одной из важнейших проблем современности является сохранение качества окружающей природной среды - среды обитания человека. Одной из составных частей этой проблемы является геоэкологическая, возникшая в результате взаимодействия природных и антропогенных процессов.

Актуальность геоэкологической проблемы определяют два фактора – значительный рост численности населения на фоне ограниченности природных ресурсов планеты и бурный рост производства и связанных с ним загрязняющих отходов. Они и стали причиной резкого ухудшения жизнеобеспечивающих качеств природной среды. Решение этой проблемы стало одной из важнейших задач многих естественных наук, в том числе и геоморфологии. Следовательно, экологизация геоморфологических исследований и картографирование результатов этих исследований не просто дань моде, а вполне закономерное явление. Очень хорошо отметил это обстоятельство в свое время В. Б. Сочава (1970) – "Экология в широком смысле является тем фильтром, через который надлежит пропустить географическую (в том числе и геоморфологическую – Р.Б.) информацию, прежде чем использовать ее при решении практических задач". В этой связи можно твердо говорить о формировании нового теоретико-прикладного направления геоморфологии – экологической геоморфологии, изучающей взаимосвязи и результаты взаимодействия геоморфологических систем с системой экологии человека. Из природных факторов, определяющих степень комфортности местообитания человека, его жизнедеятельности и жизнеобеспеченности, геоморфологический фактор является одним из существенных.

Геоморфологическая среда, как составная часть общей среды обитания человека, обладает свойством пространственной изменчивости. Проявлением этого свойства является морфология рельефа. Именно это свойство геоморфологической среды дает ответ на вопрос - как и в каких границах проводить экологические исследования при решении различных практических задач. В связи с этим можно привести высказывание А.Г. Исаченко: «без определенности пространственных границ и территориальных привязок, без научно обоснованной территориальной упорядоченности всей информации, относящейся к экологии, разговоры о решении экологических (включая и эколого-

геоморфологические проблемы – Р.Б.) проблем превращаются в пустую фразу». Подобной территориальной привязкой, обладающей определенностью пространственных границ, может и должен служить рельеф земной поверхности, его морфология. Поэтому анализ эколого-геоморфологической обстановки неотделим от определения границ экосистем, их картографирования и изучением их пространственных соотношений. Неверные или неточные представления о пространственной локализации эколого-геоморфологических проблем ведут к ошибкам при выборе путей их решения.

Экологическая позиция рельефа двойственна. С одной стороны рельеф выступает как один из главных факторов формирования, пространственной дифференциации и динамики состояний экосистем и их компонентов, а с другой – рельеф сам является продуктом вещественно-энергетического взаимодействия географических компонентов (включая и техногенный компонент). С первой точки зрения большое значение приобретает морфологическое строение территории и различия литогенного состава горных пород. А с другой – преобразование рельефа через ослабление, усиление или трансформацию экзодинамических процессов, вызванных изменением состояний остальных компонентов в результате хозяйственной деятельности человека. Экзодинамическими процессами правильным было бы называть, вслед за С. П. Горшковым /1/, все изменения поверхностной части земной коры в результате внешних, а иногда и внутренних воздействий, протекающих в определенных термодинамических условиях биосферы.

Разнообразные природные тела (горные породы, рыхлые наносы, кора выветривания, почвы, воды, микроорганизмы, газы) поверхностной части земной коры связаны потоками вещества и энергии в единое целое и формируют различные по степени сложности, устойчивости, тесноте связей и типам функционирования природные *экзоморфодинамические системы*.

Элементарная экзоморфодинамическая система – это система пространственно связанных в своем развитии элементов рельефа на определенном литологическом субстрате. В ее пределах качественный и количественный состав и скорости экзодинамических процессов обладают сходством в той степени, в какой это обеспечивает единообразие литоморфной структуры и функционирование этой элементарной экзоморфодинамической системы. Такую элементарную экзоморфодинамическую систему автор предложил называть *морфолитотипом* /2/. Морфолитотипы могут занимать различное пространственно-высотное положение. Элементарные морфолитотипы, занимающие водораздельное или междуречное положение, можно назвать, пользуясь терминологией М. А. Глазовской /3/, *автономными*, а находящиеся на более низких гипсометрических уровнях – *подчиненными*. Последние можно подразделить на *транзитные* и *конечные*. Примером *транзитных* морфолитотипов являются различные склоны, а *конечных* – днища долин, впадин, котловин и т.п. Различия пространственно-высотного положения будут определять характер и интенсивность экзодинамических процессов. Находящиеся на разных гипсометрических уровнях, пространственно сочлененные морфолитотипы можно объединить в морфолитосистемы. В данном случае система определяется нами отношением частей целого через взаимодействие, т.е. имеется в виду динамический, а не генетический аспект. Такой подход позволяет, во-первых, давать не только описания качественного состояния, но и анализировать количественные отношения между явлениями и объектами системы, во-вторых, разграничить последствия как в пределах непосредственно «используемого» морфолитотипа, так и соседних морфолитотипов. Таким образом, можно проследить характер и степень реагирования различных морфолитотипов на одно и то же антропогенное воздействие. И на этой основе проводить прогнозные исследования.

Прежде чем наметить содержание эколого-геоморфологических исследований, необходимо определить роль рельефа в «экологической связке» компонентов природной среды. Собственно экологическими, по мнению П.Я. Бакланова /4/, являются обратные связи компонентов окружающей среды с элементами биоты, с населением, их состояние и функционирование. Прямые связи, выражающиеся в виде вещественно-энергетических воздействий элементов биоты, человека с его техническим вооружением на абиотические компоненты среды, не являются по своему содержанию экологическими, хотя эти связи оказывают существенное влияние на обратные связи, их изменение. Однако, чтобы полнее вскрыть особенности как реальных, так и возможных (потенциальных) обратных (т.е. экологических) связей, что имеет главное значение в решении проблем окружающей среды, необходимо более детальное и всестороннее изучение прямых связей.

Опыты эколого-геоморфологических исследований и их картографирование в настоящее время представляют собой способы и средства отражения закономерностей развития рельефа, рельефообразующих процессов в зависимости от состояния и динамики компонентов (в том числе и главным образом техногенного) окружающей среды (т.е. отражение прямых связей). Фокусом взаимодействия всех компонентов среды является верхняя часть земной коры, т.е. литоморфная часть. Антропогенное воздействие на последнюю может быть как прямым (распашка земель, прокладка каналов, горные разработки и др.), так и косвенным (воздействие на растительный покров, гидрографическую сеть через переброску вод, создание водохранилищ, мелиоративные работы, гидротехническое и промышленное строительство и др.). Любое из них, в конечном счете, "замыкается" на поверхностную и приповерхностную части земной коры. Морфология рельефа и литология определяют ряд важнейших параметров (общий уклон местности, глубину залегания грунтовых вод, различия в распределении температур и осадков, засоленность почв, расчлененность рельефа и др.), обуславливающих характер и ход течения природных экзодинамических процессов и возникновение новых антропогенных процессов и форм.

Прямое влияние хозяйственной деятельности человека чаще всего бывает локальным (точечным, линейным, ограниченно-площадным), а вот косвенное влияние может со временем проявиться на любых удаленных участках земной поверхности, охватывая значительные по площади морфолитосистемы. Причем характер и интенсивность косвенных проявлений может быть различной в зависимости от морфологии (в том числе и гипсометрии) рельефа, содержания и свойств литогенных образований. Морфолитотипы, являясь базисом формирования элементарных ландшафтно-экологических единиц, образуют *элементарные эколого-геоморфологические единицы*. Пространственные сочетания последних образуют, в свою очередь, *эколого-геоморфологические системы*. Таким образом, **объектом** эколого-геоморфологических исследований могут являться морфолитотипы и их системы – морфолитосистемы.

## Литература

1. Горшков С.П. – Экзодинамические процессы освоенных территорий. – М.: «Недра», 1982. – 286 с.
2. Бексеитова Р.Т. – О понятии «морфолитотип» в эколого – геоморфологических исследованиях //Материалы Международной научно-практической конференции «Современные проблемы экологии и созологии». – Алматы, 2001. – С. 55-56.
3. Глазовская М.А. – Ландшафтно-геохимические системы и их устойчивость к техногенезу. //В Кн.: Биохимические циклы в биосфере. – М.: МГУ, 1976. – С. 99-141.
4. Бакланов П.Я.- Об экологическом и географическом содержании в районировании и картографировании. //Сборник научных трудов «Эколого-географическое картографирование и районирование Сибири». – Новосибирск: «Наука», 1990. – С. 68-71.

\*\*\*

*Мақалада қазіргі геоморфологияның негізгі саласы – экологиялық геоморфологияның зерттеу объектісі ретінде «морфолитотип» және олардың жүйесі «морфолитожүйе» негізделіп ұсынылып отыр.*

\*\*\*

The article is inspected problem of allocation of the object of environmental geomorphology – basic scientific sector of the modern geomorphology as the object of research is invited to "morpholitype" and their systems.

УДК 616.6: 546.81

**Қ.Г. СҮЛЕЙМЕНОВ**

**НЕСЕП ЖҮЙЕСІНЕ КЕЙБІР АУЫР МЕТАЛДАРДЫҢ (ҚОРҒАСЫН) ӘСЕРІ  
(ӘДЕБИЕТКЕ ШОЛУ)**

(М. Оспанов атындағы Батыс Қазақстан мемлекеттік медицина университеті)

*В работе отражены результаты исследований различных авторов по оценке воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения. Особое внимание уделено влиянию на мочевыделительную систему.*

Мәселенің өзектілігі. Адам организмі қоршаған ортамен байланыстағы өте күрделі жүйені құрайды. Адам баласы табиғи ортаға бейімделуге ұмтылу арқылы соны өзінің өмір сүруі үшін қолдануға тырысады. Қазіргі кезде адамның шаруашылық кәсібінің әсерінен биосфераның ластануы артып келеді. Ең кең таралған және әсері өте күшті химиялық ластағыштар ауыр металдар тұздары болып табылады.

Ауыр металдарды бүйрек, бауыр, қарын мен ішектің шырышты қабығы, тер және сілекей бездері бөледі, ал бұл бөліп шығару аппараттарының бүлінуіне алып келеді. Ауыр металдардан улану кезінде болатын жалпы белгілермен бірге бүйрек аурулары клиникасы көбіне өзге органдар мен жүйелерді бүлдіру арқылы жасырынатындығы соншалықты, бүйректің патологиясы туралы науқасты толық тексерістен өткізгеннен кейін ғана білуге болады. Осыған байланысты кәсіби аурулардың көптеген түрлері ішінде әдебиеттерде бүйректің патологиясы туралы өте аз жазылып келеді.

Қоршаған ортадан ағзаға келіп түсетін химиялық заттар бүйрек ауруларының көбеюінің бір себебі болып табылады. АҚШ-та бүйрек ауруларының туындауының 5-20% жағдайын химиялық бүлдірушілермен байланыстырады.

Wedeen R.P /1/ аурудың кәсіби көздері қоршаған орта ықпалынан туындаған бүйрек ауруларын зерттеудің моделі болып табылады деп есептейді. Токсиндерінің деңгейі төмен ортада жұмыс істейтін жұмысшылар арасында да бүйрек аурулары кездеседі. Созылмалы бүйрек ауруларына әкелетін мұндай токсиндерге ауыр металдар (Pb, Cd, Hg, Cr, U), органикалық қосылыстар енеді.

Ауыр металдар (кадмий, сынап, қорғасын, хром, платина) қоршаған ортаны бүлдіретін басты факторлар болып табылады, өзінің уланғыштығын өте аз мөлшерде де байқатады, ұзақ уақыт бойы улағыш қабілеті жойылмайды.