

АНТРОПОГЕННЫЙ МОРФОЛИТОГЕНЕЗ НА ТЕРРИТОРИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ РОССИИ И ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

Э. А. Лихачева, Л. А. Некрасова

*Институт географии Российской академии наук, Москва, Россия,
langeomorph@gmail.com, nekrasova@igras.ru*

Антропогенный морфолитогенез на Европейской территории России выражен процессами урбанизации, агро- и техногенеза, которые вызывают изменения ландшафтно-геоморфологических условий, нередко существенные. На основе результатов оценки природной среды разных регионов Центральной России показаны различия и степень их антропогенной трансформации. Рассмотрены природоохранные принципы действующего экологического законодательства Российской Федерации, существующие управленческие рекомендации и правила. Дано обоснование недооценки значения эколого-геоморфологических исследований для решения проблем природопользования. Предложены дополнения к созданию эффективной структуры управления в сфере природопользования с позиций экологической геоморфологии.

Ключевые слова: антропогенный морфолитогенез; трансформация природной среды; рациональное природопользование.

Введение. Как известно, трансформация природной среды определяется степенью освоенности и степенью экономического развития региона. В частности, в результате агрогенного морфолитогенеза снижается экологическая устойчивость природных экосистем. На этих территориях формируется аграрный тип культурных ландшафтов или агрогенных геоморфологических систем [1]. Определенная категория антропогенного рельефа формируется на землях, требующих орошения, мелиорации и других изменений, что выражается спланированными участками, каналами, дамбами, насыпями.

Цель исследования – анализ трансформации природной среды Центральной России, на территории столичного региона РФ и вероятности развития антропогенного морфогенеза. Рассмотрение существующих управленческих законодательных рекомендаций, установлений и возможных путей решения проблем природопользования.

Результаты и их обсуждение. Проведенная нами экспертная геоморфологическая оценка показала, что в целом для территории Центральной России трансформацию природных условий определили процессы урба-

низации, агро- и техногенеза. Современная тенденция развития Центральной России – урбанизация, особенно интенсивно развивающаяся на территориях вокруг областных центров [15]. Тем не менее, по данным статистических отчетов о состоянии окружающей среды регионов за 2011–2023 гг. и научных исследований [2, 5, 15, 18, 22] около 50 % Европейской территории России остаются сельскохозяйственными и подвержены процессам агрогенного морфолитогенеза. Нарушенность пахотных земель (эрозионный смыл до 3–10 т/га и более в год) в различных регионах наблюдается на площади 20–50 % и более.

Антропогенный морфолитогенез привел не только к перестройке и нередко к необратимым изменениям природного ландшафта, но главное, к истощению или уничтожению природных территориальных ресурсов. Возникновение пустошей создает дискомфорт населению, нарушает экологическое равновесие, снижает естественный потенциал территорий.

Нарушенность земель горнодобывающей промышленностью (отвалы, карьеры, хвостохранилища и др.), природно-техногенные деформации ландшафта (оседания, обрушения поверхности и др.), изменение структуры поверхностного стока, сильное изменение пойм и русел рек и др.

Максимальные изменения геоморфологических условий характерны для территорий Московской, Тульской, Курской и Белгородской областей с уменьшением к восточному (Владимирской, Рязанской, Липецкой областям) и западному (Калужской и Брянской областям) направлениям.

На более чем 50 % площади Калужской, Тамбовской, Рязанской, Брянской, Липецкой областей наблюдаются существенные трансформации геоморфологических условий за счет агро-, гидро- и урболито-морфогенеза; более 50 % площади Московской области и агломерации центров областей трансформировано процессами урбоморфолитогенеза; более 50 % площади центральной России – Тульской, Воронежской, Курской, Белгородской областей трансформировано процессами техногенеза.

Геоморфологические процессы, имеющие наиболее негативные геоэкологические и социально-экономические последствия на Европейской территории России – эрозия, подтопление и наводнения. Сравнительный анализ среднесуточных ущербов от эрозии показал, что на долю Европейских регионов приходится до 60–80 % общей суммы ущербов. Максимальные ущербы зафиксированы в сельскохозяйственных регионах: Белгородской, Волгоградской, Саратовской, Курской, Воронежской, Самарской областях и Калмыкии. Суммарный ущерб от наводнений, эрозии и подтопления наибольших размеров достигает в Северо-Восточном регионе (Ленинградская, Псковская, Новгородская области), в Московской, Нижегородской, Самарской, Ульяновской областях, в Татарстане и Башкирии, в Краснодарском крае (до 1,5 млн. у.е./год) [1, 11, 13–15].

На этапе «индустриального» природопользования все чаще рассматривают природопользование как систему охраны и рационального (с позиций современного уровня знаний) использования природных ресурсов. В научной литературе обсуждаются современные направления развития эффективного природопользования. Природосовместимые технологии должны соответствовать природным особенностям и закономерностям территории [15, 8, 9, 19].

Природоохранные принципы закреплены в России действующим экологическим законодательством. Предложено разрабатывать схемы комплексного использования и охраны природных ресурсов на основе регламентирования; требований к землепользователям, предусматривающих сохранение и защиту земель от неблагоприятных экзогенных и техногенных процессов, в том числе от загрязнений, разработки и проведения необходимых мер по мелиорации и рекультивации [17, 20, 21, 23, 24]. Важно, что Земельным кодексом РФ предусмотрено информационное обеспечение государственного земельного контроля за использованием и охраной земель, а также земель особо охраняемых территорий (ЗК, ст. 94); земель рекреационного назначения (ЗК, ст. 98) [6, 7]. Однако в структуре государственного земельного кадастра [24] для оценки земель предусматриваются только некоторые качественные характеристики: плодородие почв, степень их пригодности для различного типа использования с выделением особо ценных природных участков, в том числе оздоровительного, рекреационного, историко-культурного и культурного назначения. В этом перечне не отражена информация о загрязнении почв, качества лесных угодий и земель населенных пунктов. Предложено оценить некоторые геоморфологические характеристики. Но не состояние и не тенденции эволюционного развития рельефа территории. Критерии оценки (в основе которых агропроизводственные свойства почв) относительно хорошо разработаны только для сельскохозяйственных земель. Явными недостатками сложившейся системы оценки земельных ресурсов является отсутствие прогноза как направленного антропогенного морфолитогенеза, так и стихийного природного и природно-антропогенного развития территории.

Наиболее преобразованная часть Центральной России – Московская область. Здесь установлено, что около 17 % территории могут быть отнесены к категории полностью преобразованных, и в то же время лишь 5 % площади области могут считаться не затронутыми такими изменениями [11].

Особо следует отметить состояние лесов Подмоскovie, утрачивающих в настоящее время свои защитные свойства, снижается их природоохранный, санитарно-гигиенический и рекреационный потенциал. Леса остро нуждаются в мерах по оздоровлению и приведению в соответствие с их многоцелевым назначением.

Что предлагает законодательство. В Федеральном законе от 30.12.2021 № 475-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» утверждены изменения, направленные на совершенствование механизма государственного управления земельными ресурсами. Согласно положениям Федерального закона, государственный реестр земель сельскохозяйственного назначения представляет собой государственный информационный ресурс, содержащий свод достоверных систематизированных сведений о состоянии земель сельскохозяйственного назначения, об их использовании и иных сведений о землях сельскохозяйственного назначения. Источниками Реестра являются сведения, полученные в ходе государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, включая показатели состояния плодородия и иные сведения о землях сельскохозяйственного назначения. Сведения из реестра предоставляются по запросам в виде паспорта земельного участка из состава земель сельскохозяйственного назначения [16, 24].

Одной из важнейших является проблема неиспользования сельскохозяйственных угодий. По официальным данным, они составляют 28 млн. га, по экспертным – 40–50 млн. га, из них порядка 20 млн. га – пашня. Пока решение проблемы возврата в хозяйственный оборот заброшенных угодий относится только к стимуляции возврата таких земель в оборот [10].

Природопользование – наука об управлении [3, 4] процессами использования материально-энергетических и информационных возможностей природы. Основной задачей является разработка системы мероприятий, направленных на перевод ландшафта в состояние, обеспечивающее исполнение новых социально-экономических функций или существенное повышение эффективности их выполнения, так как с ростом экономики увеличивается ценность территории, но одновременно увеличивается и количество социально-экологических проблем.

В целом, сложившаяся ситуация в сфере рационального природопользования в той или иной мере требует научных исследований (физико-географических и эколого-ландшафтно-геоморфологических), натурных наблюдений о свойствах природных и природно-антропогенных систем. Методы исследований, применяемые в экологической геоморфологии, имеют и общегеографическую, и ландшафтную, и экологическую направленность и при этом базируются на традиционных геоморфологических исследованиях. Региональные эколого-геоморфологические исследования направлены на изучение и оценку условий проживания и хозяйственной деятельности человека: градостроительной, дорожной, лесохозяйственной, рекреационной и др.

Эколого-геоморфологические исследования могут принести определенную практическую пользу, прежде всего, в решении следующих задач:

1) выделение приоритетных направлений использования земель с учетом их природного потенциала, исторически сложившихся (традиционных) хозяйственных функций и, что особенно важно, с учетом их «геоэкологической трансформации». Этим термином мы определяем все глубинные изменения морфолитосистемы (морфоскульптуры) – комплекс изменений формы и содержания (свойств и состава литогенной основы) и процессов функционирования;

2) моделирование, конструирование (создание) инженерно-природной среды – устойчиво равновесной морфолитосистемы и прогнозирование ее развития [2]. Необходимое условие для рационального природопользования – землепользования – составление прогноза – мероприятий опережающего управления. Современные методы обработки данных позволяют представить сценарии развития природных комплексов, предложить систему многопрофильного мониторинга и дать рекомендации по корректировке структуры территориальной организации землепользования с учетом рисков, связанных с режимом использования, определяющим не только его специализацию и эффективность, но порой и его целесообразность.

Управление антропогенной геоэкосистемой осуществляется с целью выявления и устранения причин, нарушающих нормальную жизнь людей. Сюда входят различные аспекты: гигиенические, социальные, технические, инженерные и др. Одним из важных вопросов является контроль за изменяющимися условиями среды и их оценка; проектирование создаваемой среды – согласование пространственных и временных требований общества с возможностями ландшафта (его устойчивостью, площадью, режимом); регулирование баланса поступающих в систему веществ (твердых, жидких, в том числе и загрязняющих); а также задачи четко отлаженных социально-экономических отношений в регионе в целом, и в городе, в частности, – обеспечение водой, энергией, теплом, вывоз и утилизация отходов, ремонт жилья, введение новых технологий и т. д. [12].

Основой управления природопользованием и законодательного регулирования должны быть научные исследования. Можно следующим образом сформулировать правила для создания структуры управления:

- дополнение существующей базы информационного обеспечения историческими материалами, данными об экологических условиях, агроклиматических, почвенно-растительных, гидрогеологических;

- определение приоритетных направлений использования земельных ресурсов;

- оценка территории по степени пригодности для ведения хозяйства с учетом рисков, потребностей и конфликтов землепользования (устраняемых и неустраняемых, преодолимых и непреодолимых противоречий);
- анализ возможных негативных последствий при использовании для населения и существующих народно-хозяйственных объектов, а также оценка возможного ущерба;
- разработка новых технологий по минимизации ущерба и получение наибольшей выгоды/эффективности;
- альтернативные решения: всегда можно найти новые пути развития (с учетом эволюционного развития): база данных → мониторинг (социально-экономический) → выбор приоритетного использования → оценки рисков → мониторинг природных процессов.

Заключение. Стремление к наибольшей эффективности и выгоде от эксплуатации ресурсов определяет развитие новых технологий и новых отношений между природой и человеком, новых путей развития, в основе которых создание такой системы регионального управления, которая не противоречила бы законам природы. Для этого от законодательных указаний необходимо перейти к конкретному делу – исследованию, анализу, оценке и прогнозу развития природного комплекса; рассмотрению существующих и планируемых структур землепользования с целью выбора предпочтительных методов эксплуатации для создания условий беспроblemного функционирования и (как ожидаемое) развития приоритетного природно-территориального комплекса.

Исследование выполнено за счет средств государственного задания по теме FMWS-2024-0005 (№ госрегистрации темы) 1021051703466-0.

Библиографические ссылки

1. Антропогенная геоморфология / Отв. ред. Э. А. Лихачева, В. П. Палиенко, И. И. Спасская. М. : Медиа-ПРЕСС, 2013. 416 с.
2. Антропогенный морфолитогенез и гипергенез («Ложка дегтя в бочке меда») / Отв. ред. Э. А. Лихачева; ред. С. А. Буланов, С. В. Шварев. М. : Медиа-ПРЕСС, 2022. 224 с.
3. Бакланов П. Я. Территориальные структуры хозяйства в региональном управлении. М. : Наука, 2007. 239 с.
4. Виноградова О. Л. Типология динамики систем природопользования Северо-Запада России и стран Балтии // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2022. Сер. Естественные и медицинские науки. № 2. С. 66–76.
5. Геоморфология городских территорий: конструктивные идеи / Отв. ред. Э. А. Лихачева. М. : Медиа-ПРЕСС, 2017. 176 с.
6. Земельный кодекс Российской Федерации (действующая редакция с комментариями). Глава II. Охрана земель. Статья 12. Цели охраны земель. Статья 13. Содер-

жание охраны земель. [Электронный ресурс]. Земельный Кодекс РФ 2023 с Комментариями. Последняя действующая редакция ЗК РФ (ФЗ №136) с изменениями. URL: <https://stzkrf.ru/> (дата обращения: 29.02.2024).

7. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 23.05.2016) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_law_33773 (дата обращения: 27.02.2024).

8. Кочуров Б. И., Лобковский В. А., Смирнов А. Я. Эффективность и культура природопользования. М. : РУС-ЛАЙН, 2020. 162 с.

9. Кочуров Б. И., Черная В. В., Воронин Р. М. Эволюция системы природопользования и современные направления ее развития // География и природные ресурсы/ 2022. № 3. С. 20–27.

10. Липски С. А. Состояние и использование земельных ресурсов России: тенденции текущего десятилетия // Проблемы прогнозирования/ 2020. № 4. С. 107–114.

11. Лихачева Э. А., Некрасова Л. А. Оценка антропогенного морфогенеза на территории Московской области / Геоэкологические проблемы Новой Москвы: Сборник научных трудов / Отв. ред. А.В. Кошкарёв, Э.А. Лихачева, А.А. Тишков. М. : Медиа-ПРЕСС, 2013. С. 76–82.

12. Лихачева Э. А., Тимофеев Д. А. Экологическая геоморфология: Словарь-справочник. М. : Медиа-ПРЕСС, 2004. 240 с.

13. Нефедова Т. Г. Двадцать пять лет постсоветскому сельскому хозяйству России: географические тенденции и противоречия // Известия РАН. 2017. Серия геогр., № 5. С. 8–10.

14. Некрич А. С., Люри Д. И. Изменение динамики аграрных угодий России в 1990–2014 гг. // Известия РАН. 2019. Серия геогр., № 3. С. 64–77.

15. Оценка трансформации социально-экономической и природной среды Центрального Федерального округа РФ / Т.Г. Нефедова [и др.] // Инновационные и интегральные процессы в регионах и странах СНГ / Отв. ред. акад. В.М. Котляков. М. : Медиа-ПРЕСС, 2011. С. 48–67.

16. Обзор изменений законодательства за 2022 год. Федеральный закон от 30.12.2021 № 475-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: <https://Obzor-izmeneniy-zakonodatelstva-za-2022.pdf> (дата обращения: 24.02.2024).

17. Оценка воздействия на окружающую среду (АльфаЭкоПроект) [Электронный ресурс]. URL: <http://alfa-eko.ru/services/proektirovanie-pri-stroitelstve/prirodoohrannaya-dokumentatsiya/ovos/> (дата обращения: 25.03.2024).

18. Очерки геоморфологии урбосферы / Отв. ред. Э. А. Лихачева, Д. А. Тимофеев. М. : Медиа-ПРЕСС, 2009. 352 с.

19. Приваловская Г. А. Территориальные сочетания ресурсов и экологическая обстановка // Национальный доклад «Стратегические ресурсы России»: Информ.-аналит. материалы. М. : Наука, 1996. С. 74–77.

20. Приложение к Приказу Госкомэкологии от 16 мая 2000 г. № 372. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации // Юридическая Россия. Федеральный правовой портал. [Электронный ресурс]. URL: <http://law.edu.ru/norm/norm.asp?normID=1263248&subID=100129244.100129245#text> (дата обращения: 24.03.2024).

21. Проблемы прогнозирования. 2020. № 4. [Электронный ресурс]. URL: <https://sostoyanie-i-ispolzovanie-zemelnyh-resursov-rossii.pdf> (дата обращения: 27.03.2024).

22. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология) / Э. А. Лихачева, Д. А. Тимофеев. М. : Медиа-ПРЕСС, 2002. С. 369–375.

23. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 23.03.2024).

24. Федеральный закон «О государственном земельном кадастре» от 02.01.2000 N 28-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_25499/ (дата обращения: 25.03.2024).