

УДК 551.4

ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ ПОЧВЕННО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ ООПТ ДЕЛЬТЫ ВОЛГИ

© 2009 И.В. Жужнева, В.Г. Малов*

Астраханский биосферный заповедник, г.Астрахань (Россия)

abnr@astranet.ru

Поступила 24 ноября 2008 г.

Сформулированы проблемы и задачи почвенно-геоморфологических исследований наземных экосистем в условиях дельты Волги.

Ключевые слова: почвенно-геоморфологические исследования, дельта Волги.

Почвенно-геоморфологические и ландшафтные исследования занимают в структуре тематики научных подразделений особо охраняемых природных территорий (ООПТ) не более 3% (Научные исследования ..., 2006). Однако, решение центральной задачи природных резерватов по сохранению биоразнообразия территории невозможно без сохранения ландшафтного разнообразия и, в целом, тех экологических условий, в которых оно формируется.

Водно-болотные экосистемы региона Нижней Волги с уникальными природными комплексами, высоко уязвимыми к антропогенным нагрузкам, несомненно, нуждаются в особом внимании и приложении существенных усилий, направленных на глубокое изучение и сохранение биоразнообразия. В связи с этим водно-болотное угодье «Дельта реки Волга» как местообитание водоплавающих птиц, имеющее международное значение, в 1975 г. было включено в Рамсарский список охраняемых территорий. В границах угодья расположены участки Астраханского заповедника, получившего в 1984 г. по решению ЮНЕСКО статус биосферного.

Научные исследования в биосферных заповедниках, помимо общих задач по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия, должны включать «анализ структуры и функционирования экосистем, их эволюции в естественных условиях и оценку глобального антропогенного влияния на экосистемы» (Орлов и др., 1991). Для достижения поставленных целей необходимо комплексное изучение составляющих ландшафта и, в первую очередь, рельефа и почв как структурной основы для функционирования взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов природной среды низовьев дельты Волги.

В этом плане большую значимость приобретают вопросы организации на базе современных научных принципов эффективной системы почвенно-геоморфологических исследований в составе комплексного мониторинга на-

* Ирина Викторовна Жужнева, ведущий научный сотрудник; Владимир Григорьевич Малов, научный сотрудник.

земных ландшафтов Астраханского биосферного заповедника. Актуальность этих исследований обуславливается, кроме всего, физико-географическими особенностями дельтовых территорий, которые представляют собой, с одной стороны, аккумулятивные ландшафты, чутко реагирующие на объём и качественный состав притока веществ извне, а с другой стороны, являются наиболее динамично развивающейся в пространственно-временном отношении частью суши, формирующейся под влиянием как речных, так и морских факторов дельтообразования.

Начиная со второй половины XX в., всё большее влияние на состояние и развитие территории дельты Волги оказывает антропогенная составляющая эволюции ландшафтов, связанная с эксплуатацией Волжско-Камского каскада гидроэлектростанций, разведкой и добычей углеводородного сырья на шельфе Северного Каспия и надводной части дельты, мелиорацией земель и сельскохозяйственным производством, строительством населённых пунктов, промышленных и транспортных объектов, увеличением интенсивности движения водного транспорта и активизацией туристической деятельности в данном регионе. Кроме того, дельтовые ландшафты весьма уязвимы к экологически несбалансированным антропогенным нагрузкам, что обуславливается аридностью климата территории, её природной предрасположенностью к засолению и широким распространением здесь молодых почв со слабо сформированным гумусированным слоем.

Обобщение опубликованных результатов многочисленных исследований современной экологической ситуации в регионе позволило выделить основные факторы и процессы, приводящие к нарушению на разных уровнях интенсивности, а нередко, и установившегося направления эволюции почв и рельефа волжской дельты, в том числе:

- изменение гидрологических характеристик территории (снижение высоты и продолжительности половодья, уменьшение количества твёрдого компонента речного стока, повышение меженного уровня), связанное большей частью с зарегулированием стока Волги каскадом ГЭС, активизирующее засоление почв и грунтов из-за ухудшения промываемости их профиля в период половодья и усиления процессов выпотевания в межень и ослабляющее аллювиирование и рост аккумулятивных форм рельефа;

- механические нарушения основных компонентов ландшафтов при проведении земляных работ в ходе строительства промышленных и сельскохозяйственных сооружений, транспортных коммуникаций и объектов туристического комплекса, сопровождающиеся возникновением антропогенных форм рельефа, влияющих на водный режим территории, и ведущие к деградации или полному уничтожению почвенно-растительного покрова, переуплотнению, механической турбации, полной или частичной дегумификации почв;

- наличие значительных по площади и неиспользуемых по целевому назначению территорий, ранее обвалованных для организации орошаемых участков и рыбоводных прудов, обуславливающее прогрессирующую деградацию почв (заболачивание, подтопление, засоление, механическое нарушение профиля вплоть до полного уничтожения гумусированных горизонтов и по-

тере плодородия) и замену естественного рельефа его антропогенными формами, нарушающими целостность дельтовых массивов и пойменно-аллювиальный режим территории;

- активизация боковой эрозии русел водотоков в связи с увеличением интенсивности движения водного транспорта, вызывающей подмывы и обрушения берегов и потерю почвенных ресурсов.

Всё это, несомненно, оказывает существенное прямое или косвенное, посредством изменения гидрологической ситуации, воздействие на динамику почвенно-геоморфологических условий функционирования экосистем дельты Волги.

Для изучения и оценки происходящих почвенно-геоморфологических изменений на эталонных территориях дельты в пределах Астраханского биосферного заповедника, его охранной зоны и на прилегающих используемых в хозяйстве землях необходимы организация и проведение комплексных исследований почв и рельефа. При этом основные задачи должны включать:

- сопряжённое обследование почв и рельефа для инвентаризации типичных, редких и нуждающихся в экологической реставрации почвенно-геоморфологических объектов, а также выявления участков с наибольшим разнообразием ландшафтных условий;

- изучение зависимости между морфометрическими показателями рельефа и проявлениями гидроморфизма почв и эрозионно-аккумулятивных процессов в дельте;

- анализ и типизация почвенно-геоморфологических объектов по их экологической значимости для функционирования природных комплексов дельты;

- создание банка данных почвенно-геоморфологических объектов дельты с учётом гидрологических характеристик территории и типа её хозяйственного использования;

- разработка научно-методической документации для реализации почвенно-геоморфологического мониторинга в рамках комплексного экологического контроля состояния природной среды, включая систему параметров, критериев и методов экологической оценки состояния и устойчивости естественных и антропогенных ландшафтов и их компонентов;

- создание сети комплексных почвенно-геоморфологических профилей и ключевых участков долгосрочного мониторинга наземных ландшафтов с целью получения эталонных (фоновых) величин и формирования многолетних рядов данных для оценки и прогнозирования естественной и антропогенной эволюции территории.

При организации системы почвенно-геоморфологических исследований в дельте Волги выявляется ряд немаловажных проблем, осложняющих решение основных вопросов по наблюдению за состоянием почв и рельефа, интерпретации полученных результатов и прогнозированию последствий изменения того или иного почво- или рельефообразующего фактора. В числе этих проблем следует выделить:

- высокую динамичность почво- и рельефообразующих факторов, в первую очередь, связанных с режимом и объёмом затопления дельты в половодье и характером аллювиирования;

- сложность определения и подбора для исследуемого почвенно-геоморфологического объекта эталона сравнения с однотипными факторами рельефо- и почвообразования, учитывая значительную литологическую пестроту дельтового аллювия как в вертикальном разрезе, так и в пространстве, сложное геоморфологическое строение поверхности дельтовых островов и их разновозрастность, нестабильность параметров «искусственного» половодья в условиях зарегулированности волжского стока, а также высокую многоотраслевую хозяйственную освоенность территории дельты;

- слабая изученность ландшафтных компонентов низовьев дельты Волги и отсутствие современных картографических материалов достаточной детальности по основным почво- и рельефообразующим факторам для проведения почвенно-геоморфологических исследований, в том числе топографической и литологической карт, а также карт хозяйственной освоенности территории и её заливаемости при максимальном, минимальном и среднемноголетнем уровнях «искусственного» половодья;

- отсутствие методических разработок по комплексному мониторингу состояния почв и рельефа в низовьях дельты, отражающих вопросы современной диагностики и систематики почв и рельефа, вариабельности параметров и периодичности наблюдений.

Актуальность проведения комплексных почвенно-геоморфологических исследований в дельте Волги и, в первую очередь, в пределах ООПТ, включая Астраханский биосферный заповедник, требует сосредоточения усилий научного сообщества на решении указанных проблем, а также улучшения материально-технической базы и укрепления кадрового состава работающих в регионе научно-исследовательских организаций для реализации поставленных задач.

Это позволит получить необходимый материал для научно обоснованного ландшафтно-экологического зонирования территории дельты Волги, являющегося обязательной ступенью при разработке планов управления ООПТ, и, кроме того, сформировать базу фоновых почвенно-геоморфологических данных для использования их в качестве эталона при составлении разделов ОВОС и ООС в составе технических проектов намечаемой хозяйственной деятельности, а также в ходе экспертизы проектных решений, влияющих на состояние дельтовых экосистем. Результаты почвенно-геоморфологических исследований в комплексе с материалами изучения всех взаимосвязанных между собой компонентов окружающей среды могут служить основой для разработки региональных природоохранных программ и рекомендаций по экологически сбалансированному природопользованию на территории дельты Волги.

В связи с этим в лаборатории физико-географических исследований Астраханского биосферного заповедника разработана программа научно-исследовательских работ на 2008-2010гг. по изучению почв и рельефа и начаты работы по созданию сети комплексных почвенно-геоморфологических

профилей и ключевых участков долгосрочного мониторинга наземных ландшафтов. По результатам рекогносцировочного обследования Обжоровского стационара заповедника, представляющего экосистемы восточной части низовьев дельты, для организации почвенно-геоморфологических профилей были отобраны с учётом ландшафтного разнообразия территории пять участков на разновозрастных островах по течению одного из основных водотоков (проток Полдневая – проток Обжорова – Обжоровский канал). При выборе участков принимались во внимание характер растительности, литологические особенности, степень проточности территории, наличие и форма эрозионных и аккумулятивных образований рельефа и геометрия береговой линии водотока.

В ходе полевого почвенно-геоморфологического обследования на мониторинговых профилях установлены стационарные реперы, проведены морфометрические работы с нивелировкой трассы и береговой полосы, составлена характеристика элементов рельефа, их сопряжений, форм берегов водотока, признаков проявления эрозионных и аккумулятивных процессов, а также выполнено морфологическое описание почв и подстилающего аллювия на каждом изучаемом элементе рельефа с отбором проб по генетическим горизонтам и аллювиальным слоям для лабораторного анализа.

В дальнейшем программой научно-исследовательских работ предусмотрено расширение сети почвенно-геоморфологических профилей с целью более широкого охвата представительных природных комплексов заповедника в центральной и западной частях низовьев дельты Волги и пополнения банка исходных фоновых данных для долгосрочного мониторинга состояния почв и рельефа и прогнозирования эволюции ландшафтов в условиях естественных и антропогенных изменений дельтовых экосистем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Научные исследования в заповедниках и национальных парках Российской Федерации за 1998-2005г. / Отв. Ред. Д.М.Очагов. Ч. 1. М.: ВНИИприроды, 2006. С.8.

Орлов Д.С., Малинина М.С., Мотузова Г.В., Садовникова Л.К., Соколова Т.А. Химическое загрязнение почв и их охрана: Словарь-справочник / Под ред. Лейкиной Ю.М. М.: Агропромиздат, 1991. С.129-130.

PROBLEMS AND TASKS OF SOIL-GEOMORPHOLOGICAL RESEARCHES GROUND ECOSYSTEM OF EPNT OF DELTA VOLGA RIVER

© 2009 I.V.Zhuzhneva, V.G.Malov

Problems and tasks of soil-geomorphological researches ground ecosystems in conditions of delta of Volga are formulated.

Keywords: soil-geomorphological researches, delta of Volga.