

## *Особенности изменения природных комплексов республики Башкортостан и формирование природно-хозяйственных систем*

2. Мильков Ф.Н. Антропогенная геоморфология / Ф.Н. Мильков // Научн. зап. Воронеж. отд. Географ. об-ва СССР. – Воронеж, 1974. – С. 3-9.

3. Молодкин П.Ф. О классификации антропогенного рельефа / П.Ф. Молодкин // Географические исследования на Северном Кавказе и Нижнем Дону. – Ростов-на-Дону, 1973. – С. 113-114.

4. Розанов Л.Л. Технолитоморфная трансформация окружающей среды / Л.Л. Розанов. – М.: НЦЭНАС, 2001. – 184 с.

5. Спиридонов А.И. Опыт генетической систематики рельефа / А.И. Спиридонов // Землеведение. – 1967. – Новая сер. VII(XIVII). – С. 33-53.

6. Федотов В.И. Техногенные ландшафты: теория, региональные структуры, практика / В.И. Федотов. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1985. – 192 с.

УДК 913 (574.470.57)

**И.М. Япаров, А.Ф. Нигматуллин**

### **ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН И ФОРМИРОВАНИЕ ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМ<sup>1</sup>**

Историко-геоэкологический анализ формирования ландшафтов Республики Башкортостан (РБ) показывает, что изменения природной среды и ее компонентов, происходящие в процессе их хозяйственного освоения, как в историческое время, так и в современную эпоху, а также по различным районам республики неодинаковы [2]. Причинами этих различий являются не только многофакторность и разномасштабность антропогенных воздействий и их изменчивость во времени, но и естественные условия (геолого-геоморфологические, климатические) формирования и структурно-функциональные свойства (уровень организации, устойчивость, степень структурных связей) самих ландшафтов. Поэтому, с целью более подробного анализа данного явления, а также для разработки конкретных природоохранных мероприятий, в последующем, особенности изменения природных комплексов РБ в процессе их хозяйственного освоения рассмотрены в разрезе природных зон. Следует отметить, что, несмотря на сложившуюся практику сбора и обработки информации о влиянии хозяйственной деятельности на состояние природных комплексов республики по природно-сельскохозяйственным

зонам, в данной работе в качестве основы используется схема физико-географического (ландшафтного) районирования [3].

Согласно данной схеме почти 1/3 площади республики занимает лесная зона, которая представлена подзоной хвойно-широколиственных лесов на севере Башкирского Предуралья и горно-лесной провинцией на Ю. Урале.

Равнинные широколиственно-темнохвойные леса характеризуются как условно первичные (производно-натурализованные) и вторичные – возникшие на местах вырубок. Первичные леса сосредоточены, главным образом, на Уфимском плато и на хребте Каратау и выполняют почвозащитные и водорегулирующие функции. Из-за пересеченной местности, данные ландшафты используются только в лесозаготовительных целях. Поэтому основные изменения связаны с уменьшением доли хвойных пород, увеличением площади мелколиственных лесов, а в ряде случаев, с образованием необлесившихся лесосек. В этих условиях в числе главных природоохранных мероприятий должны быть нормирование рубок, лесовосстановление и создание генетических резерватов коренных лесообразующих пород.

<sup>1</sup> Япаров Инбер Мухаметович, кандидат географических наук, доцент Башкирского государственного университета. Кандидатскую диссертацию «Типология и генезис суходольных лугово-пастбищных ландшафтов Западной Башкирии» защитил в 1990 г.

Основные массивы вторичных равнинных лесов находятся на севере и северо-западе РБ и характеризуются сильной заболоченностью. В отличие от других лесных участков, здесь широкое развитие получила добыча и транспортировка нефти. Как указывают А.М. Гареев и А.В. Шакиров [6] северо-запад республики отличается самой высокой плотностью размещения объектов нефтегазового комплекса, в т.ч. скважин – 0,84 шт./км<sup>2</sup> и нефтепромысловых трубопроводов – 0,64 км/км<sup>2</sup>. Высокая хозяйственная освоенность территории с одной стороны, и достаточное атмосферное увлажнение и невысокая теплообеспеченность с другой, обуславливают высокую степень изменения природных комплексов и низкие показатели их устойчивости и самовосстановления. Частые разливы нефти и нефтепродуктов и их накопление в понижениях рельефа приводят к снижению продуктивности растительности и гибели фауны. Поэтому на данной территории необходимо организовать специальные восстановительные и стабилизационные зоны для ландшафтов, нарушенных в ходе добычи и транспортировки нефти.

Горно-лесные ландшафты в сравнении с равнинными менее освоены в хозяйственном отношении и имеют высокий показатель обеспеченности охраняемыми территориями (ОТ). Основными видами хозяйственной деятельности в пределах Ю. Урала являются рекреация, добыча и производство черного металла, лесозаготовка и пастьба скота. Среди антропогенных факторов, наибольшее негативное воздействие на состояние природных комплексов оказывает пастьба скота. Она, в отличие от рекреации, металлургии и лесной промышленности, которым свойственно очаговое распространение, характеризуется повсеместностью и ненормированностью [4].

Наиболее интенсивное пастбищное использование лесов горной части РБ началось в 1950-60гг, после освоения целины и массовой распашки луговых и степных естественных кормовых угодий в других районах республики. К началу 90-х годов прошлого столетия в горных лесах выпасалось 200-210 тыс. голов КРС, что составляло около 10% от общей

республиканской численности. К 1995-96гг общая численность КРС снизилась почти до 6%. Однако количество частного скота увеличилось на 17,7%, и поэтому пастбищная нагрузка на леса усилилась. На данный момент не менее 12000 га горно-лесной зоны испытывает перевыпас скота [7].

Последствия бессистемного выпаса и превышения норм скотоемкости пастбищ в пределах данной зоны, прежде всего, отражаются на состоянии растительного и почвенного покровов. Так, в ходе полевых исследований проведенных в 1993-2000 гг. коллективом кафедры физической географии и гидрологии БГУ, установлено, что в результате селективного стравливания (выборочного поедания скотом определенных видов растений) произошло обеднение видового состава растительности пастбищ на 2/3 по сравнению с нетронутыми участками. Также отмечены исчезновение высокотравья в лесах, снижение общего проективного покрытия бобовых на суходольных лугах и повсеместная рудерализация пастбищ [8]. В ходе полевых экспериментов установлено, что увеличение пастбищной нагрузки приводит к резкому ухудшению водно-физических свойств почв. Так, при уплотнении почв из-за перевыпаса скота в верхнем слое происходит увеличение удельного и объемного весов на 13 и 34% соответственно и уменьшение общей скважности на 12%. Примерно такие же изменения происходят и в нижних горизонтах. Это в свою очередь обуславливает уменьшение водопроницаемости в 4-5 раз. Таким образом, выпадение осадков с интенсивностью выше 1,00-1,40 мм/мин (для исследуемого региона интенсивность дождей составляет 3,40 мм/мин) приведет к формированию поверхностного стока, а сумма осадков за 3-5 суток многократно превысит требуемую для начала поверхностного стока величину. Также экспериментальным путем было установлено, что с возрастанием уплотнения почв водоотдача снижается до 14-16% в лесных ландшафтах, и полностью исчезает на выгоне. Это является доказательством того, что в результате перевыпаса скота, внутрипочвенный и грунтовый сток снижается более чем в 2 раза. В та-

## *Особенности изменения природных комплексов республики Башкортостан и формирование природно-хозяйственных систем*

ких условиях большое внимание должно быть уделено нормированию пастьбы скота с учетом ресурсного потенциала естественных кормовых угодий. Также большое внимание следует уделить созданию новых и улучшению свойств уже имеющихся противоэрозионных и водоохраных лесов.

В РБ лесостепные ландшафты представлены тремя обособленными массивами в Предуралье, на северо-востоке и на севере Зауралья.

Наиболее глубокими изменениями характеризуются лесостепные ландшафты Башкирского Предуралья. Здесь, благоприятные природные условия (теплый и сухой климат, плодородные черноземные почвы и др.) обеспечили наибольшую заселенность (плотность сельского населения более 20 чел/км<sup>2</sup>), распаханность (40-60%) и наименьшую залесенность (5-20%). На этой территории проживает около 75% населения, находятся 13 городов и 17 поселков городского типа, где функционирует 2/3 промышленных предприятий РБ.

В границах лесостепной зоны республики под воздействием сельскохозяйственного производства, в частности при распашке, происходит резкое ухудшение свойств почв, повышается овражность территории и увеличиваются площади эродированных земель. Продолжительные наблюдения показывают, что нерациональная сельскохозяйственная деятельность в исследуемой природной зоне приводит к ухудшению свойств не только почвенного покрова, но и водных ресурсов. Особенно сильное влияние сельское хозяйство оказывает на состояние лесостепных озер. В условиях отсутствия навозохранилищ, дамб обвалования и ограниченного применения навоза при удобрении полей происходит обильное поступление органических веществ в озера со всей водосборной площади, что приводит к изменению трофического уровня, который, как известно, является важным показателем качества воды экосистемы водоема.

Наиболее интенсивные изменения количественных и качественных характеристик водных ресурсов рек наблюдается в пределах Предуральских лесостепей, что обусловлено чрезмерной концентрацией водоемких нефтедобы-

вающих, нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий. Под их влиянием происходит уменьшение стока и загрязнение воды. Интегральным показателем этого является снижение биопродуктивности и видового состава высших гидробионтов, в частности ихтиофауны [1]. С учетом вышеизложенного, для улучшения структуры лесостепных геосистем республики необходимо проведение комплекса мероприятий, направленных на снижение загрязнения водных ресурсов, на увеличение инфильтрационной способности почв и их противоэрозионной устойчивости. Этому могло бы способствовать создание широкой сети таких категорий ОТ, как почво- и водозащитные лесные полосы, расширение зеленых зон вокруг населенных пунктов и др. Создание природного парка в районе компактного расположения Зауральских лесостепных озер способствовало бы снижению высоких антропогенных нагрузок на экосистемы их водосборов, а также их рациональному рекреационному использованию.

Горные варианты лесостепных ландшафтов занимают южную низкогорную часть Башкирского Урала и в сравнении с равнинными аналогами, характеризуются достаточно высокой залесенностью и меньшей распаханностью территории. Природные комплексы данной зоны, особенно южной ее части, относятся к категории уникальных из-за редкого сочетания в пределах небольшого участка сразу нескольких типов растительных сообществ – широколиственных, хвойных, мелколиственных лесов, а также участков степей. Основные изменения их свойств связаны с функционированием лесо- и сельскохозяйственных предприятий, масштабы, воздействия которых в последние годы заметно возросли. В этих условиях наиболее эффективной природоохранной мерой явилась бы создание биосферного заповедника, для организации которого есть все предпосылки. Наличие такой категории ОТ способствовало бы сохранности ландшафтов, с одной стороны, и проведению научных исследований по изучению особенностей их изменения в зависимости от влияния совокупности антропогенных факторов, с другой.

Степная зона занимает равнинные и предгорные участки южного Зауралья и характеризуется глубоким изменением природной среды. Это объясняется высокой степенью распаханности равнинных участков и высокой пастбищной нагрузкой в пределах предгорных степей. Под воздействием этих факторов наблюдается резкое ухудшение видового состава и других показателей растительности и интенсивное развитие эрозионных процессов, особенно, из-за сухости климата, ветровой эрозии. Поэтому для данной зоны, в числе основных природоохранных мероприятий должны быть борьба с дефляцией почв и регламентация пастбы скота. Также немаловажное значение в деле охраны степных ландшафтов будет иметь создание различных типов и категорий особо охраняемых объектов, т.к. степная зона является единственной природной зоной в РБ, где, несмотря на наличие уникальных участков с редкими и исчезающими видами флоры и фауны, полностью отсутствуют ОТ.

Таким образом, можно отметить, что территория Башкортостана отличается большим разнообразием и сложностью природных геосистем и антропогенных воздействий на них. Этим объясняются большие различия в интенсивности, степени и масштабах антропогенного изменения тех или иных природных комплексов. Тесное сосуществование природы и человека, их взаимозависимость и взаимовлияние привели к тому, что многие из природных геосистем республики превратились в природно-хозяйственные (ПХС) или эколого-экономические системы. Их основной отличительной особенностью является то, что в них происходит глубокая интеграция экономики и природы, представляющая взаимообусловленное функционирование производственных и природных процессов [1, 5]. Последующий анализ указанных выше работ, а также учет особенностей изменчивости природных комплексов республики в зависимости от влияния совокупности антропогенных факторов позволили выделить несколько типов ПХС РБ.

Первый тип характеризуется очень высоким уровнем развития хозяйства, глубоким изменением и очень низкой сохранностью при-

родной среды. Этот тип ПХС существует на преобладающей части Предуральских лесостепей, частично на территории равнинных лесов северного Башкортостана и в пределах южнозауральских степей. Основной причиной формирования ПХС первого типа является предрасположенность территории для хозяйственного (в частности для сельскохозяйственного) освоения и заселения. Масштабностью и интенсивностью интеграционных, взаимосвязанных и взаимообуславливающих процессов отличаются подсистемы «сельское хозяйство – почвы» и «промышленность – водные ресурсы».

Второму типу ПХС свойственен высокий уровень развития хозяйства и средний уровень изменения природной среды. Основное развитие тип получил в пределах широколиственно-хвойных лесов севера РБ, наиболее залесенных участках Белебеевско-Стерлибашевской возвышенности, а также на правом берегу среднего и нижнего течения реки Белой. Относительно высокие показатели сохранности ландшафтов в условиях сильной хозяйственной нагрузки объясняются доминированием на данных участках более устойчивых к антропогенному воздействию лесной растительности.

Третий тип отличается средним уровнем развития хозяйства и низкой сохранностью ландшафтов. Это характерно для северозауральских и северо-восточных лесостепей. Интенсивное изменение природной среды при относительно невысоких показателях хозяйственной освоенности, видимо обусловлено более высокой континентальностью климата, которая, как известно, способствует снижению устойчивости природных комплексов к внешнему воздействию.

Четвертый тип ПХС характеризуется слабым уровнем развития хозяйства и наименьшим изменением природной среды, что характерно для горно-лесной зоны республики и Уфимского плато.

Таким образом, по условиям формирования ПХС, территорию РБ можно разделить на четыре основные зоны: I тип занимает около 40% площади РБ, II – 18%, III – 12%, а IV – 30%. С

## *Особенности изменения природных комплексов республики Башкортостан и формирование природно-хозяйственных систем*

течением времени такое соотношение может измениться, если в пределах одного типа ПХС будут формироваться другие типы. Так, в границах горно-лесной зоны очаговое распространение получили ПХС I и II типа.

В заключение следует отметить, что изучение территории на уровне ПХС позволяет более глубоко понять особенности изменения природной среды под влиянием хозяйственной деятельности. Это в свою очередь помогает при принятии адекватных решений по оптимизации природоохранных мероприятий.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Гареев А.М. Оптимизация водоохраных мероприятий в бассейне реки / А.М. Гареев. – СПб.: Гидрометеоздат, 1995. – 178 с.
2. Нигматуллин А.Ф. Сохранность ландшафтов Республики Башкортостан / А.Ф. Нигматуллин // Теоретические и прикладные аспекты оптимизации и рациональной организации ландшафтов: Материалы II регион. конф., посвящ. памяти проф. Ф.Н. Милькова, 17-19 мая 2001 г. – Воронеж, 2001. – С. 130-132.

3. Физико-географическое районирование Башкирской АССР / Под. ред. И.П. Кадильникова. – Уфа: Башкнигоиздат, 1994.

4. Хамидуллин Р.А. Пастбищная емкость горно-лесных ландшафтов Южного Урала / Р.А. Хамидуллин, И.М. Япаров // Теоретические и прикладные аспекты оптимизации и рациональной организации ландшафтов: Материалы II регион. конф., посвящ. памяти проф. Ф.Н. Милькова, 17-19 мая 2001 г. – Воронеж, 2001. – С. 182-185.

5. Черняев А.М. Принцип формирования и модели оптимального планирования объединенных ВХС (на примере Урала) / А.М. Черняев, В.Ф. Шолохович // Охрана природных вод Урала. – Свердловск, 1982. – Вып. 13. – С. 3-16.

6. Шакиров А.В. Географо-экологические аспекты охраны природной среды в условиях влияния нефтегазового комплекса на территории Республики Башкортостан / А.В. Шакиров. – Уфа: Изд-во БГУ, 1998. – 98 с.

7. Экологические проблемы АПК РБ / Ф.Х. Хазиев, Р.М. Хазиахметов, А.Х. Мукатанов и др. // Экологические проблемы регионов России. – 1997. – № 4. – С. 101-124.

8. Япаров И.М. Оценка влияния животноводства на формирование ландшафтов бассейна р. Белой / И.М. Япаров, А.Ф. Нигматуллин // Геология в Урало-Каспийском регионе: Тез. докл. междунар. науч. конф. – Уфа, 1996. – Ч. 1. – С. 183-187.