

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ISSN 0373-2444

*Известия Академии наук*



---

---

**серия  
ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ**

1998

**6**

УДК 504.06(470); 504.062.2.03

© 1998 г. В.Н. БОЛЬШАКОВ, П.Л. ГОРЧАКОВСКИЙ, В.П. ПАХОМОВ

## ГОРНЫЕ РАЙОНЫ УРАЛА: СОСТОЯНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ

Отмечается своеобразие природных условий Уральской горной страны, дается анализ характера и уровня использования ее ресурсов, состояния окружающей среды, рассматривается перспектива перехода к устойчивому гармоническому развитию.

Концепция устойчивого развития как осознание ограниченности природно-ресурсного потенциала и хозяйственной емкости территории, необходимости поддерживать экономический рост в масштабах, позволяющих обеспечивать растущий уровень потребления, имеет для Урала первостепенное значение.

Уральская горная страна простирается с севера на юг на протяжении более чем в 2000 км и пересекает ряд ландшафтных зон – от тундровой до степной. Положение Урала на условном рубеже между Европой и Азией, непосредственный контакт горных тундр с равнинными на северной окраине, горных степей с равнинными – на южной, изолированность южных гольцов, сочетание европейских, арктических, сибирских и туранских элементов флоры и фауны, а также другие особенности определяют его значение как уникального биогеографического объекта, не имеющего аналогов нигде на земном шаре.

Традиционно Урал подразделяется на крупные природные регионы, или секторы. Наиболее целесообразно это деление принять в таких границах: 1) Полярный Урал – от Константинова Камня до верховьев р. Хулги (65°40' с.ш.); 2) Приполярный Урал – от верховьев р. Хулги до широтного отрезка р. Шугора (64° с.ш.); 3) Северный Урал – от широтного отрезка р. Шугора до Павдинского Камня включительно (59°20' с.ш.); 4) Средний Урал – от южного подножья Павдинского Камня до широтного отрезка р. Уфы в районе пос. Нижний Уфалей (55°55' с.ш.); 5) Южный Урал – от широтного отрезка р. Уфы до широтного отрезка р. Урал (ниже г. Орска).

Приведенное выше подразделение основано главным образом на орографических и геоморфологических признаках, однако оно в известной мере отражает закономерности распределения других компонентов природной среды (климат, растительность, животный мир), связанных со строением поверхности. Поэтому с указанными границами совпадают некоторые важные биогеографические рубежи.

Наибольшей высоты Уральские горы достигают в их приполярном секторе, где находится самая высокая их вершина – гора Народная (1895 м над у.м.). Относительно крупные горы имеются на Северном (Телпосиз – 1617 м, Денежкин Камень – 1492 м, Конджаковский Камень – 1569 м и др.) и Южном (Яман-Тау – 1640 м, Большой Ирмель – 1582 м) Урале. В полярном и среднем секторах горы имеют меньшую высоту.

Горизонтальная дифференциация ландшафтов осложняется на Урале вертикальной, причем в разных частях горной страны высотная поясность выражена в разной степени, а набор поясов неодинаков. В тех частях Урала, где горы достигают значительной высоты, на первый план выступают явления вертикальной поясности; напротив, в относительно пониженных частях ведущая роль принадлежит горизонтальной зональности [3, 10].

Всего на Урале выделяются следующие высотные ландшафтные пояса: горно-степной, горнолесостепной, горнолесной, подгольцовый, горнотундровый и пояс холодных высокогорных пустынь. Полностью колонка высотной поясности не представлена ни в одном из секторов Уральской горной страны. Так, например, на Приполярном Урале отсутствуют степной и лесостепной пояса, а на Южном Урале – пояс холодных гольцовых пустынь. Распределение растений и животных по высотным поясам и аналогичным ландшафтными зонам не совпадает, поэтому закономерности хорологии, адаптации и динамики биоты не могут быть перенесены из зон на аналогичные высотные пояса.

Для ряда видов растений и животных Уральские горы послужили преградой в их расселении; для других, напротив, – удобной трассой для продвижения с севера на юг. Барьерная и коммуникационная роль Уральских гор, сопряженность элементов зональности и поясности, определяют сложную и пеструю картину распределения растительного и животного мира.

Система особо охраняемых территорий представлена на Урале биосферным заповедником, национальными парками, заповедниками, заказниками и памятниками природы. Природу Приполярного и отчасти Северного Урала характеризует национальный парк Югыд-Ва, Северного Урала – Печор-Ильчский биосферный заповедник, заповедники Вишерский и Денежкин Камень, Среднего Урала – Чусовской национальный парк, заповедники Басеги и Висимский, Южного Урала – национальные парки Башкирия и Таганайский, заповедники Ильменский, Южноуральский, Башкирский, Шульган-Таш и Оренбургский степной.

Уральский экономический район (УЭР) относится к числу наиболее развитых в промышленном отношении, занимая одно из первых мест среди 11 экономических районов России: на его долю приходилось 18% промышленного производства РФ, в т.ч. 11,8% производства продукции добывающих отраслей, 18,6% обрабатывающих. Ведущее место в РФ регион занимает по производству продукции черной металлургии – до 55%, цветной металлургии – 21,8, машиностроения и металлообработки – 16,9%, химической и нефтехимической промышленности – 17,3%. Продукция этих отраслей имеет решающее значение как для развития экономики страны, так и для формирования ее экспортного потенциала [7].

Относясь к числу регионов с длительной историей промышленного освоения, Урал отягощен диспропорциями и недостатками, заложенными ранее действующей экономической системой, когда развитие территории определялось потребностями других регионов при игнорировании собственных внутренних задач. В результате такой политики хозяйственный комплекс Урала на 82% представлен производствами средств производства и лишь на 18% производством предметов потребления (при среднем отношении по России 76% к 24%). В связи с этим достижение устойчивого развития связано прежде всего со структурной перестройкой народного хозяйства УЭР в сторону переориентации деформированной экономики на производство потребительских товаров и услуг, приспособления ее к спросу, проведением конверсии предприятий ВПК, повышением эффективности использования всех ресурсов формирования экспортной базы, решением экологических проблем территории.

Обеспеченность населения сельскохозяйственной продукцией собственного производства в общем объеме потребности по нормативам составляет в УЭР по зерну 56%, по картофелю – 79, овощам – 55, молоку и молочным продуктам – 72, мясу и мясопродуктам – 78%. Это связано с тем, что большинство районов Урала с развитым сельским хозяйством находятся в зоне рискованного земледелия.

В технологической структуре промышленности по объему производства 64% занимают отрасли сырьевого комплекса, в том числе топливно-энергетический комплекс – 26%, металлургия – 29,4, химия и нефтехимия 9,0, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность – 2,8%. Наиболее весома доля топливно-энергетического комплекса в Башкортостане (43%) и Челябинской обл. (50%), металлургии в Оренбургской (33%) и Свердловской (52,4%), химии и нефтехимии

в Башкортостане (21,5%) и Пермской обл. В последней также развита лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность (7,6%).

Одной из главных диспропорций структуры промышленности Урала является превалирование предприятий, работающих на ВПК страны. Доля ее составляет более половины машиностроительной продукции. В военном производстве УЭР, без учета его инфраструктуры, занято около 800 тыс. человек, или 9,1% численности производственного персонала.

Нужно отметить, что во всех отраслевых комплексах усиливается амортизация основных фондов, износ которых в промышленности превышает 50%, а в легкой – перерастает в их физическое уничтожение; сохраняется недостаток инвестиций в промышленности (сокращение в 2,5 раза), сохраняется высокая концентрация и монополизация производства, что способствует развалу промышленного потенциала.

Анализ демографических процессов свидетельствует о нарастании кризисных явлений в воспроизводстве населения УЭР в результате усиления тенденции роста общей смертности населения и сокращения рождаемости. В некоторых областях наблюдается уменьшение численности населения, в Свердловской – с 4,73 млн. чел. в 1991 г. до 4,637 млн. чел. в 1995 г., в Пермской соответственно с 3,11 млн. чел. до 3,024 млн. чел. В целом по Уралу динамика численности населения носит нестабильный характер и обусловлена в основном миграционными процессами. Численность населения УЭР составила в 1991 г. – 20397 тыс. чел., а в 1995 г. – 20423 тыс. чел. Рождаемость упала за этот период с 1,4% до 1,0% и одновременно смертность увеличилась с 1,1% до 1,5%.

Деформированная структура хозяйственного комплекса, преобладание на Урале тяжелой и оборонной промышленности сказывается на жизненном уровне населения. В связи с переходом на рыночные отношения, продукция многих предприятий оказывается неконкурентоспособной, в связи с этим многие предприятия закрываются. Число безработных составляет более 250 тыс. чел. или 14% от общего числа безработных, зарегистрированных в РФ. Из 11 экономических регионов России Урал по этому показателю занимает второе место после Центрального района. Уровень скрытой безработицы также выше по Уралу более чем в 1,5 раза и составляет 25% от среднесписочной численности работников.

Уральский Север (сюда мы относим территорию, расположенную в основном севернее Свердловской и Пермской областей), имеет площадь 717 тыс. км<sup>2</sup> с населением 1,5 млн. чел., из которых коренных жителей 101 тыс. чел., в том числе малых северных народов (ненцев, хантов, манси) 23 тыс. чел. [8].

В горной части Уральского Севера сосредоточены руды черных и цветных благородных металлов. Многие реки Печорского и Обского бассейна берут начало с гор Полярного, Приполярного и Северного Урала и являются нерестилищами ценных видов рыб, являющихся одним из основных источников питания местного населения. В настоящее время здесь вылавливается 2,8 тыс. т рыбы в год, хотя до промышленного освоения Тюменского Севера ежегодный улов составлял более 16,0 тыс. т. Поголовье оленей неуклонно снижается: за 30 лет с 1964 г. по 1994 г. оно уменьшилось почти в 2 раза. Товарное оленеводство наиболее развито в горных и предгорных районах Уральского Севера, где сосредоточено почти все поголовье оленей. Основной причиной уменьшения стада оленей явилась деградация оленьих пастбищ в связи с промышленно-транспортным освоением территории.

В традиционном секторе хозяйства охота является одной из важнейших занятий коренного населения. Охотничий промысел по той же причине также испытывает трудности, практически прекратились государственные закупки промысловой пушнины, снизился отстрел копытных и пушных зверей из-за уменьшения их поголовья. Все это ставит малочисленные народности на грань вымирания: в последние годы наблюдается рост смертности и сейчас он составляет 1,4%, коэффициент рождаемости снизился до 2,2%.

Совершенно очевидно, что для сохранения местного населения необходимо прежде

всего сохранить окружающую среду в горных районах Уральского Севера как источник жизненно необходимых ресурсов.

Сырьевая направленность материалопроизводящего комплекса Урала, перегруженность экологически вредными производствами, интенсивная разработка его природных богатств, высокая концентрация населения в ряде мест, а также другие неблагоприятные факторы привели к тому, что он превратился в один из самых неблагоприятных в экологическом отношении регионов России.

По данным государственного доклада РФ о состоянии окружающей природной среды [4], Уральский экономический район занимает первое место в России по валовым выбросам вредных веществ в атмосферу, а также твердых веществ, окислов углерода и азота, углеводородов, свинца, хлора, формальдегида, ксилола. Регион на втором месте в стране по выбросам диоксида серы, серной кислоты, фтористых соединений, сероводорода, аммиака, хлористого водорода, фенолов.

Из 83 городов России, по которым в 1994 г. наблюдались максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ, превышающие ПДК в 10 и более раз, 15 городов – уральские. Это Белорецк, Березники, Магнитогорск, Екатеринбург, Златоуст, Каменск-Уральский, Соликамск, Стерлитамак, Курган, Первоуральск, Пермь, Салават, Уфа, Челябинск (речь идет только о городах, где осуществляются постоянные наблюдения за качеством атмосферного воздуха). Четыре города – Екатеринбург, Курган, Магнитогорск, Нижний Тагил – включаются в общероссийский список городов с наибольшими уровнями загрязнения более 5 лет подряд. Наибольший вклад в суммарные выбросы вносят предприятия Свердловской (30%) и Челябинской (27%) областей.

Вокруг предприятий добывающей промышленности, черной и цветной металлургии уровень загрязнения почв тяжелыми металлами достигает 50–200 ПДК. В Республике Башкортостан неблагоприятную экологическую обстановку определяет сосредоточение крупных промышленных узлов – городов Уфа, Стерлитамак, Салават, Мелеуз и др., усугубляющееся длительными неблагоприятными метеорологическими условиями. В последнее время выявлено загрязнение диоксидом серы атмосферного воздуха, водоемов и особенно почв в г. Уфе и ее окрестностях.

Большая часть территории УЭР испытывает недостаток в водных ресурсах [2]. Качество поверхностных водных источников, особенно тех, которые расположены ниже крупных промышленных центров – Екатеринбурга, Перми, Челябинска и др., крайне неудовлетворительно и оценивается по системе, принятой в Госкомгидромете, наихудшими пятым и шестым классами (вода "грязная" и "очень грязная"). Загрязнены и многие подземные источники. В связи с этим на Урале к проблеме количественного дефицита водных ресурсов (обеспеченность водными ресурсами в УЭР 6,6 тыс. куб. м/год на душу населения при 28,5 в среднем по России) добавляется еще и проблема качественного дефицита. Остро стоит вопрос обеспечения безопасного питьевого водоснабжения населения. Средняя нагрузка на территории УЭР по загрязнениям, поступающим с атмосферными осадками, существенно превышает средние по изученной части Европейской территории России и Урала по обоим анализировавшимся компонентам – соединениям серы и азота.

Предприятия, находящиеся на водоразделе Свердловской области, загрязняют реки как Обского, так и Волжского бассейнов в основном стоками с высокими концентрациями тяжелых металлов. В бассейне р. Белой на отдельных ее участках из-за большого водоотбора в меженный период отмечается отрицательный баланс вод. Продолжается молевой сплав леса по ряду рек регионов.

Опасным источником загрязнения природы являются свалки промышленных и бытовых отходов, расположенные зачастую прямо в черте городов и поселков [7]. В УЭР размещено более 370 млн. т токсичных отходов всех классов опасности. Масса отходов только по Свердловской обл. составила 3,4 тыс. т/км<sup>2</sup>, по Челябинской – 0,7 тыс., по Оренбургской – 0,7 тыс., в Башкортостане – 0,5 тыс. т/км<sup>2</sup>. (Тот случай, когда масса отходов превышает 0,5 тыс. т/км<sup>2</sup>, считается критической ситуацией.)

Проблема утилизации промышленных отходов, среди которых много высокотоксичных, выдвигается на первый план. Другие неблагоприятные факторы – усиливающаяся эрозия и деградация земель, занятых сельскохозяйственными угодьями, загрязнение и истощение лесных массивов, недостаточный объем работ по лесовосстановлению и рекультивации земель.

Интенсивная добыча нефти также заметно обостряет экологические проблемы: из-за роста аварий на нефтепроводах учащаются случаи интенсивного загрязнения локальных участков почв, поверхностных и подземных вод нефтепродуктами.

Прежде считалось, что Урал – асейсмичный регион, однако последние данные [9] говорят о том, что на Урале имеются зоны, где возможны землетрясения силой до 6–7 баллов по шкале Рихтера. Деятельность человека ускоряет и инициирует возникновение землетрясений. В условиях же сложившейся концентрации промышленных сооружений (ядерные реакторы, химические и металлургические заводы, нефтегазопроводы и др.), их разрушение от землетрясений может нанести ущерб, значительно превышающий их стоимость, а в ряде случаев вызвать экологическую катастрофу.

Наиболее существенный источник радиоактивного загрязнения территории уральского региона – производственное объединение "Маяк" в Челябинской обл. [5]. В результате его деятельности с 1949 г. в окружающую среду введено большое количество радиоактивных отходов. Так, в период с 1949 по 1956 гг. предприятие вело прямой сброс жидких радиоактивных отходов в реку Теча. Общее количество сброшенных радионуклидов оценивается в 2,76 млн. Ки, значительная часть из них – долгоживущие. Сооружение плотин в 1951–1964 г. в верховьях р. Течи прекратило поступление отходов в открытую гидрографическую сеть. Однако дно реки и заболоченные пойменные почвы в верховье уже были значительно загрязнены. Исследования показали, что р. Теча, ее пойма и сейчас загрязнены. Уровни содержания радионуклидов в основных компонентах речной системы на 2–4 порядка превышают глобальные концентрации. Радиоактивный след тянется в реки Исеть – Тобол и далее. Каскад водоемов в верховье р. Течи содержит 2 млн. Ки. В 1957 г. на предприятии произошел взрыв емкости с радиоактивными отходами. Из них 2 млн. Ки поднялось в атмосферу и, двигаясь в северо-восточном направлении, сформировало Восточно-Уральский радиоактивный след. По данным Института экологии растений и животных УрО РАН содержание стронция-90 на территории следа в 2–100 раз выше фоновых значений, максимум наблюдается на центральной оси. Велики выбросы в атмосферу радионуклидов от штатной работы предприятия, не говоря уже о происходящих время от времени авариях. За весь период работы ПО "Маяк" в воздух выброшено не менее 150 млн. Ки газообразных продуктов. На территории предприятия захоронено около 2 млн. Ки твердых радиоактивных отходов, более 900 млн. Ки высокоактивных жидких отходов хранится в специальных контейнерах. В целом, выбросы от ПО "Маяк" привели к радиоактивному загрязнению десятков кв. км территории Уральского региона и рек Обь-Иртышского бассейна. Серьезный риск представляет собой хранение на сравнительно небольшой территории более 1 млрд. Ки делящихся материалов, тем более что способы хранения оцениваются максимальным индексом опасности.

Общая методологическая непроработанность проблемы построения комплексных оценок состояния окружающей природной среды осложняется еще и крайне неудовлетворительным уровнем ее мониторинга. Так, в систему постоянных наблюдений за качеством атмосферного воздуха Госкомгидромета входят только 25 городов Уральского экономического района. Сеть постов наблюдений за качеством поверхностных вод недостаточна. Контроль за загрязнением почв проводится нерегулярно, число пунктов мало. То же касается и контроля за качеством атмосферных осадков.

Попытки комплексной оценки сравнительной остроты экологических проблем территорий представляют определенный интерес для описания экологического потенциала УЭР. Например, по комплексному индексу техногенных нагрузок [1] со значительным отрывом от других субъектов РФ лидирует Пермская обл.: превышение

среднего показателя в 9,76 раза. За ней следуют в порядке убывания значений данного индекса Свердловская и Челябинская области (превышение среднего в 3,37 и 2,61 раза соответственно). В Оренбургской обл. и республике Башкортостан этот индекс также превышает средний по РФ более чем в 1,5 раза. Также о крайне неблагоприятном состоянии окружающей среды на Урале свидетельствуют и результаты эколого-географических исследований, проведенных под руководством Б.И. Кочурова [6].

### Заключение

Природные условия и ресурсы Урала обеспечивают возможность устойчивого гармоничного развития этого региона в долгосрочной перспективе. Однако, как показывает анализ, в настоящее время экологическая обстановка в нем крайне неблагоприятна и имеет явно выраженную тенденцию к дальнейшему ухудшению. Основные причины этого состоят в следующем:

1) работа предприятий-загрязнителей, прежде всего металлургического, энергетического, нефтехимического, горнорудного и оборонного комплексов, использующих отсталые, экологически вредные технологии с высоким, по сравнению с передовыми производствами, уровнем образования отходов; изношенность основных производственных фондов;

2) недостаточная оснащенность предприятий и коммунальных систем очистными сооружениями, несоответствие очистных сооружений составу и объемам выбросов загрязняющих веществ;

3) огромное количество накопленных отходов, особенно промышленных, при практически полном отсутствии систем их утилизации и переработке;

4) явно недостаточные объемы финансирования природоохранной деятельности. По этой причине практически не проводятся необходимые лесоохранные и лесовосстановительные мероприятия, рекультивация нарушенных земель, строительство очистных сооружений, срываются сроки проведения других неотложных природоохранных мероприятий. Недостаток средств тяжело сказывается на состоянии объектов традиционно дотационного коммунального сектора – сооружений хозяйственно-питьевого водоснабжения, канализации, предприятий по очистке от мусора и обустройству территорий. Применяемые системы водоподготовки не обеспечивают нормативного качества питьевой воды, не хватает реагентов, повышается частота аварий на сетях.

К числу первоочередных задач устойчивого развития в регионе относится ликвидация диспропорции между производством средств производства и производством средств потребления, обеспечение сохранения и оздоровления среды обитания человека, создание необходимых условий для сохранения культуры, быта и традиционных видов хозяйственной деятельности малых народов Крайнего Севера Урала. Необходимо также разработать и реализовать комплекс природоохранных мероприятий, включающий развитие сети особо охраняемых территорий, организацию мониторинга растительного и животного мира. Решение экологических проблем Урала тесно связано с необходимостью изменения общей концепции его развития, совершенствованием правового и организационного механизмов обеспечения безопасности жизнедеятельности.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бабина Ю.В., Михайлова Н.Д.* Методические подходы к классификации субъектов РФ по характеру экологических проблем для целей государственного управления // Вестн. МГУ. Сер. 6. 1996. № 4. С. 43–55.
2. *Водные ресурсы и народное хозяйство Урала / Под ред. Черняева А.М.* УралНИВХ. Свердловск, 1991. 276 с.
3. *Горчаковский П.Л.* Растительный мир высокогорного Урала. М.: "Наука", 1975. 284 с.

4. Государственный доклад по охране окружающей природной среды РФ в 1994 г. // Зеленый мир. 1995. № 29; 1996. № 8.
5. Заключение комиссии по оценке экологической ситуации в районе деятельности производственного объединения "Маяк" // Радиобиология. 1991. Т. 31. № 3. С. 436–452.
6. Кочуров Б.И., Розанов Л.Л., Назаревский Н.В. Принципы и критерии определения территории экологического бедствия // Изв. РАН. Сер. геогр. 1993. № 5. С. 67–76.
7. Оценка угроз экономической безопасности Урала / Препринт Екатеринбург: УрО РАН, 1995. 125 с.
8. Пахомов В.П. Состояние и экономические проблемы освоения зоны Уральского Севера. Проблемы Севера. Вып. 22. М.: Наука, 1986. С. 40–46.
9. Рыжий Б.П. Комплексование геофизических исследований при прогнозе, поисках и развития полезных ископаемых / Препринт. Свердловск: Ин-т геофизики УрО РАН. 1991. 45 с.
10. Gorchakovsky P.L. Horizontal and altitudinal differentiation of the vegetational cover of the Ural mountains. Pirineos, 1989. № 133. P. 33–54.

Институт экологии растений  
и животных УрО РАН  
Институт экономики УрО РАН

Поступила в редакцию  
19.IX.1997

*V.N. BOLSHAKOV, P.L. GORCHAKOVSKY, V.P. PAKHOMOV*

**MOUNTAIN REGIONS OF THE URALS: PRESENT STATE  
AND PECULIARITIES OF DEVELOPMENT**

The characteristic features of the natural conditions of the Urals mountain system in connection with its position on the border between Europe and Asia are described; the analyses of character and modus of use of the natural resources and the state of environment are given. The prospects of transition to a stable development are discussed.