



На правах рукописи

**КЛЫСОВ Урал Ишбердович**

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫХ  
КОМПЛЕКСОВ БАШКИРСКОГО ЗАУРАЛЬЯ**

Специальность: 25.00.36 — Геоэкология

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата географических наук

Оренбург 2005

Работа выполнена на кафедре физической географии Башкирского  
государственного педагогического университета

**Научный руководитель:** кандидат географических наук,  
профессор  
Фаткуллин Ринат Абдуллович

**Официальные оппоненты:** доктор технических наук  
Минигазимов Наил Султанович  
  
кандидат географических наук  
Петрищев Вадим Павлович.

**Ведущая организация:** Институт геологии Уфимского  
научного Центра РАН

Защита диссертации состоится 1 марта 2005г. в 15 часов на заседании  
диссертационного совета КР 212.181.63 при ГОУ ВПО «Оренбургский  
государственный университет» по адресу: г. Оренбург, проспект Победы, 13,  
ауд. 4а-116

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ ВПО  
«Оренбургский государственный университет».

Автореферат разослан 28 января 2005г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
кандидат географических наук



Р.Ш.Ахметов

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### *Актуальность работы*

В настоящее время особую актуальность приобретают проблемы комплексного исследования природы различных регионов страны, рационального природопользования и разработки географического прогноза. Качество научного обоснования вопроса рационального природопользования зависит, прежде всего, от глубины наших знаний об особенностях развития и свойствах природно-антропогенных комплексов (ПАК). Изучение изменений природы под влиянием хозяйственной деятельности человека и развития географического прогнозирования требуют пристального внимания к процессам, протекающим в ПАК. При этом очень важно познать разнообразие форм преобразований природы, отделить естественные изменения от антропогенных. Если величины, характеризующие естественные преобразования среды, сохраняют свои средние значения в течение длительного промежутка времени, то изменения, вызванные хозяйственной деятельностью, могут привести к очень быстрому, порой необратимому процессу окружающей среды (ОС). Эти изменения, носящие негативный характер, чаще всего связаны с ошибками в технической и экономической политике, недостаточной изученностью возможных последствий антропогенного воздействия, недоучетом возможностей природы к воспроизводству ресурсов и к саморегулированию.

Решение этих вопросов особо важно для Башкирского Зауралья - территории развития цветной металлургии Республики Башкортостан. В условиях продолжительной эксплуатации существующих и освоения новых месторождений медно-колчеданных руд наблюдается резкое обострение экологической ситуации на окрестных территориях и в центрах горнодобывающей промышленности. Это проявляется в ухудшении качества поверхностных и подземных вод, в изменении форм рельефа, истощении земельных ресурсов, в снижении биоразнообразия растительного и

животного мира. Однако масштабы экологического ущерба от деятельности предприятий горнорудной промышленности, в указанном ПАК до сих пор остаются не оцененными.

### *Цель и задачи исследования*

Целью работы является изучение современного геоэкологического состояния природно-антропогенных комплексов Башкирского Зауралья, и их изменений под влиянием хозяйственной деятельности и разработка рекомендаций по оптимизации природопользования.

В соответствии с обозначенной целью поставлены следующие задачи:

- дать современную физико-географическую характеристику района исследования;
- установить степень техногенного загрязнения воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова;
- выявить связь интенсивности загрязнения с природными факторами;
- определить уровень нарушенности ПАК от воздействия хозяйственной деятельности;
- обосновать рекомендации по оптимизации природопользования в Башкирском Зауралье.

*Объектом исследования* являются ПАК, испытывающие интенсивное влияние предприятий горнодобывающей промышленности.

*Предметом исследования* является антропогенные изменения и геоэкологическая оценка ландшафтов Башкирского Зауралья.

### *Методы исследований и использованные материалы*

Основным методом исследований определен комплексный географо-экологический и системный анализ на основе изучения полевых материалов, фондовых и литературных источников, сопоставления геологических, климатических, почвенных, геоботанических карт, космо- и аэрофотоснимков. При этом проводились как полевые, так и камеральные исследования в 1996–2004 гг. по общепринятой в геоэкологии методике

Использовались экспериментальные данные, полученные с помощью геохимического анализа проб почвенного покрова, атмосферного воздуха территории и окрестностей г.Сибая, г. Учалы в 1992-2000 годах лабораторией геохимии Юго-восточной геологоразведочной экспедиции, Учалинского филиала АО «Башкиргеология» и Управления государственного аналитического контроля, поверхностных вод Сибайского, Учалинского, Абзелиловского, Баймакского районных комитетов санэпиднадзора, Управления государственного аналитического контроля. Используются данные по определению характеристик растительности на площадях по общепринятой методике, полученные при участии автора в 1998-2000 годах (450 описаний), материалы Сибайского и Учалинского территориальных управлений экологической безопасности за 1996-2003 гг.

*Научная новизна работы состоит в следующем:*

- на основе применения системного подхода и комплексной оценки экологической обстановки, дана характеристика основных видов ПАК в районах действия предприятий по добыче и переработке медно-цинково-колчеданных руд;

- впервые произведена оценка техногенной нарушенное™ ПАК Башкирского Зауралья от воздействия хозяйственной деятельности;

- составлена картосхема нарушенности ПАК Башкирского Зауралья;

- подготовлен прогноз изменения экологической ситуации района исследований до 2020 года.

*Наиболее существенные научные результаты, полученные лично автором, состоят в следующем:*

- дана геоэкологическая оценка природно-антропогенных комплексов Башкирского Зауралья;

- составлена картосхема нарушенности ПАК и подготовлен прогноз их изменения до 2020 года;

-установлена степень техногенного загрязнения воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова;

- подготовлены геоэкологические рекомендации по оптимизации природопользования в районе исследования.

*Практическая значимость* работы заключается в установлении степени и причин техногенного загрязнения воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова, нарушенности ПАК Башкирского Зауралья, что предопределяет обоснование основных направлений оптимизации природопользования в районе исследования.

*Использование результатов исследования* подтверждается документами об их внедрении Министерством природных ресурсов Республики Башкортостан при разработке республиканской целевой программы «Об обеспечении экологической безопасности горноуральских и зауральских районов Республики Башкортостан» (2000-2005 гг.) и Министерством образования и науки Республики Башкортостан при подготовке учебных программ по дисциплинам регионального компонента на естественно-географическом факультете БГПУ: «Система экологического мониторинга», «Экология в Республике Башкортостан». Основные положения и выводы диссертационной работы могут использоваться администрациями Хайбуллинского, Баймакского, Абзелиловского и Учалинского районов, городов Сибая, Учалы и Баймака для планирования землепользования, а также в качестве краеведческого материала при проведении учебных занятий по экологии и географии в вузах, общеобразовательных школах, лицеях и гимназиях Башкортостана.

*На защиту выносятся следующие положения:*

1. Геоэкологическая оценка природно-антропогенных комплексов Башкирского Зауралья.
2. Особенности техногенного загрязнения воздуха, поверхностных и подземных вод, почв.

3. Картограмма нарушенности ПАК, составленная на основе анализа литературных, картографических источников, материалов полевых исследований и космо- и аэрофотоснимков.

4. Рекомендации по оптимизации природопользования в Башкирском Зауралье.

#### *Апробация работы*

Основные положения диссертации докладывались автором на международной научно-практической конференции (НПК) «Геоэкология в Урало-Каспийском регионе» (Уфа, 1996), республиканской НПК «Социально-экономические и экологические проблемы развития Уральского региона Республики Башкортостан» (Сибай, 1999), на съезде Русского географического общества (Архангельск, 2000), на Всероссийской НПК «Проблемы геоэкологии на Южном Урале» (Оренбург, 2003), на межвузовской НПК «Биоразнообразии, проблемы его сохранения в южном регионе Республики Башкортостан и на сопредельных территориях» (Стерлитамак, 2003), на межвузовской НПК «Организация территории: статистика, динамика, управление (Уфа, 2004), на региональной НПК «Проблемы географии Урала и сопредельных территорий» (Челябинск, 2004), на заседаниях кафедры физической географии Башкирского государственного педагогического университета.

#### *Публикации*

Основные положения диссертации отражены в 15 опубликованных работах, в том числе в одной монографии.

#### *Структураиобъемдиссертации.*

Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка литературы. Объем текста 174 страниц, в том числе 19 рисунков и картограмм, 33 таблиц, список литературы из 256 наименований.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

*В первой главе* рассматриваются физико-географические условия Башкирского Зауралья.

В тектоническом отношении территория Башкирского Зауралья находится в западной части Магнитогорского мегасинклиория, представляющий собой единую структуру с отчетливым разделением ее на структурно-формационные зоны и поперечные мегаблоки и являющийся наиболее обширной и относительно хорошо изученной структурой эвгеосинклинальной области Южного Урала.

Разнообразие типов и форм рельефа связано с длительной и сложной историей геологического развития территории.

По геоморфологическому районированию (Рождественский, 1971) описываемая территория относится к трем районам:

1. Таналык-Баймакское понижение;
2. Низкогорье восточных краевых хребтов;
3. Зауральский пенеплен.

Далее в работе проанализированы особенности гидроклиматогенных компонентов природы с позиции уязвимости ОС к техногенному воздействию. Удалось проследить различия в климате северных, центральных и южных частей исследуемой территории.

Главными водотоками региона являются реки Урал, Малый и Большой Кизил, Сакмара, Туяляс, Большая и Малая Уртазымка, Таналык. Густота речной сети закономерно убывает от гор к равнинам, а также в направлении с севера на юг. На данной территории имеются довольно много озер. Наиболее крупные по площади зеркала воды - Атавды, Сурганды, Банное, Култубан, Ургун, Мулдаккуль и др.

Почвенный покров и растительность - два наиболее тесно связанных между собой компонента природной среды, а их разрушение приводит к изменению всей экосистемы: сокращается биоразнообразие природных комплексов, что приводит к снижению их устойчивости.

Почвы и растительность региона подчеркивают территориальную дифференциацию природы, которая определяется литогенной основой и климатом.

Контрастность почвенного покрова более характерна для южных районов и менее для северных.

Основной почвенный фон территории представлен черноземными (оподзоленные, выщелоченные, типичные, обыкновенные, южные, солонцеватые) и серыми (светло-серые, серые, темно-серые) почвами.

Описываемая территория по геоботаническому районированию (Жудова, 1966) относится к следующим округам с севера на юг:

Учалинский округ березовых и сосновых лесов, обыкновенноковыльных и типчаковых степей;

- Абзелиловский среднегорный округ березовых и сосновых лесов;

- Баймакский округ красноватоковыльных и обыкновенноковыльных степей;

- Сибайский округ красноватоковыльных степей;

- Акъярский округ лессинговоковыльных степей.

Сравнительно небогатый растительный и животный мир, вследствие антропогенного влияния характеризуется устойчивой тенденцией к сокращению видового разнообразия.

*Во второй главе* рассматриваются геоэкологические аспекты обоснования ландшафтной дифференциации Башкирского Зауралья. Территория Башкирского Зауралья неоднократно рассматривалась в качестве объекта различных исследований и районировании: геоморфологического (Башенина, 1948), геоботанического (Жудова, 1966, Крашенинников, Кучеровская-Рожанец, 1941), ботанико-географического (Определитель высших растений Башкирской АССР, 1988, 1989), физико-географического (Крашенинников, 1954, Кадильников и др. 1964,) почвенно-экологического (Мукатанов, 1993, 1994) и др.

В основу изучения степени антропогенных нагрузок, масштабов нарушения состояния природно-антропогенных комплексов взята картосхема физико-географического районирования, разработанная Кадильниковым И.П. и др. (1964).

На территории Башкирского Зауралья выделяется семь физико-географических округов, различающихся по характеру литологии, рельефа, климата, водам, почвенно-биологическим условиям, хозяйственной

освоенности и заселенности, степени экологической напряженности, устойчивости к антропогенным нагрузкам.

При изучении и оценке нарушенности ПАК Башкирского Зауралья мы руководствовались следующими соображениями:

взаимодействие естественных и антропогенных процессов, протекающих в ПАК, изучено недостаточно;

ввиду сложного взаимодействия компонентов и большого многообразия процессов, протекающих в ПАК, контролировать их очень сложно. Это положение усложняется и тем, что на разных участках территории изменения в природной среде могут происходить по-разному, в зависимости от различного сочетания зональных, азональных и естественных и антропогенных факторов;

- необходимо определить основные критерии нарушенности (преобразованности) ПАК, которые в полной мере характеризуют изменение структур и соответственно свойств, а также качественных особенностей ПАК;

- материалы по оценке нарушенности ПАК Башкирского Зауралья должны стать основой для создания системы геоэкологического мониторинга, геоэкологического обоснования системы особо охраняемых природных территорий, геоэкологического прогнозирования и др., каждый из которых требует необходимости соблюдения и обоснования определенного порядка и структуры проводимых мероприятий.

На основе использования картографических материалов, космо- и аэрофотоснимков, материалов земельных комитетов районов, городов, лесных хозяйств, собственных полевых исследований была составлена карта нарушенности ПАК Башкирского Зауралья (рис. 1). Также дается прогноз степени экологической ситуации до 2020 года (табл. 1).

*В третьей главе* рассматриваются экологические проблемы Башкирского Зауралья, связанные со спецификой и масштабами воздействия горнорудной промышленности, с особенностями поступления загрязняющих веществ в природную среду. Раскрываются особенности техногенного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод,

почвенного покрова. Отдельные разделы посвящены оценке техногенной нагрузки на почвы сельхозугодий, городские ландшафты.

Установлено, что экологические проблемы, связанные с деятельностью горнорудного комплекса, сельского хозяйства, транспортного комплекса повсеместно носят комплексный характер.

В природной среде содержатся десятки химических веществ, обладающих разной степени токсичности и разнообразным биологическим действием. Наиболее токсичными являются тяжелые металлы, источниками выбросов которых выступают в основном предприятия цветной металлургии.

Особенно интенсивно тяжелые металлы накапливаются в почвах, развитых на рудоносной материнской породе и дополнительно загрязненной техногенно. Составленной нами картосхеме загрязнения почв Башкирского Зауралья тяжелыми металлами четко проявляется взаимосвязь степени загрязнения с центрами горнорудной промышленности (рис. 2). Чтобы учесть совместное воздействие нескольких загрязняющих веществ на исследуемую территорию (в нашем случае Cu, Zn, Pb, Cd), по общепринятой методике рассчитывается общий относительный уровень загрязнения S, как сумма относительных уровней загрязнения по каждому из загрязнителей по формуле:

$$S = \sum S_i = C_1 / ПДК_1 + C_2 / ПДК_2 + C_3 / ПДК_3 + C_4 / ПДК_4,$$

где  $C_i$  – фактическая концентрация  $i$ -го вещества,

$ПДК_i$  – его предельно допустимая концентрация.

Исходя из этого, нами определены уровни (степени) загрязнения тяжелыми металлами почв Башкирского Зауралья: средняя, высокая, очень высокая. Как видно, наиболее загрязненные территории располагаются в восточной части, а степень загрязненности образует замкнутые изолинии вокруг центров горнорудной промышленности. Остальная, западная часть исследуемой территории, определена нами как условно удовлетворительная, так как содержание тяжелых металлов в почвах близки или соответствуют фоновым значениям.

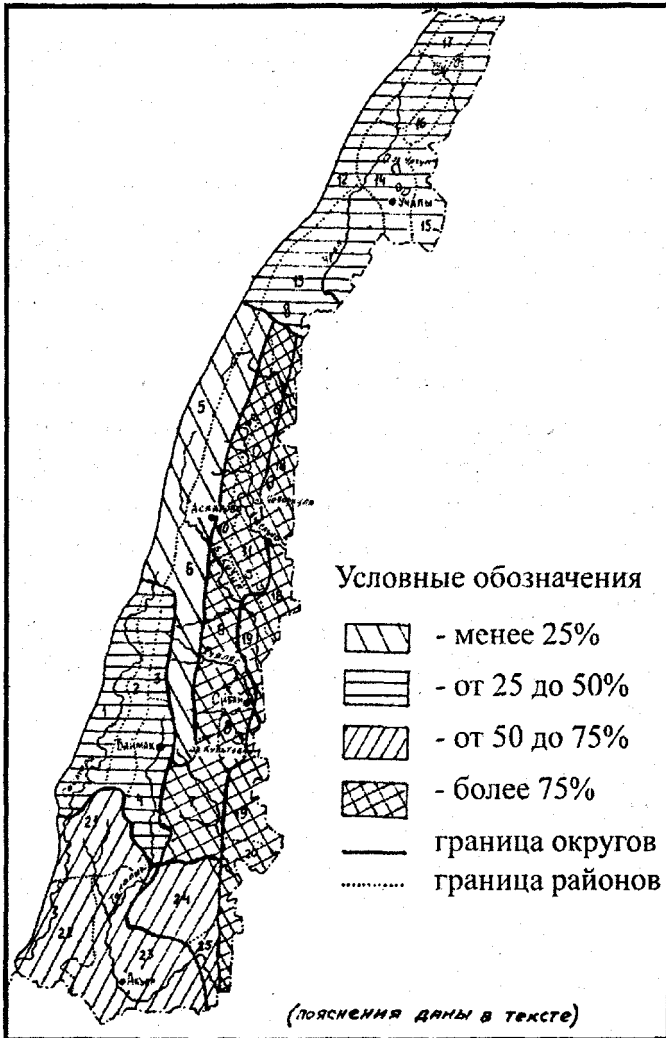


Рис 1. Картохема нарушенности ПАК  
Башкирского Зауралья  
(составлена автором)

Условные обозначения к рис 1

**ОБЛАСТЬ ГОР ЮЖНОГО УРАЛА**

**А: Горно-лесостепная провинция**

Подпровинция восточных хребтов и расчлененных предгорий Сакмарско-Таналыкский южнолесостепной межгорный мелкосопочно-равнинный округ

Районы:

1. Приверхнесакмарский.
2. Бузавлыкско-Сакмарский.
3. Сапсальско-Таналыкский
4. Пританалыкский

Ирендыкско-Крыктинский северолесостепной хребтово-мелкосопочный округ

5. Сакмарско-Кизилский
6. Ирендыкско-Крыктинский

Уртазымско-Узункульский южнолесостепной озерно-мелкосопочный округ

7. Южноирендыкский
8. Сибайский
9. Приирендыкский
10. Прикрыктинский
11. Атавдинско-Узункульский

Учалинский типичнолесостепной озерно-мелкосопочный округ

12. Приуралтауский
13. Приверхнеуральский
14. Учалинский
15. Кидышско-Миасский
16. Ирендыкско-Кумачский
17. Уйско-Миасский

**ОБЛАСТЬ ЗАУРАЛЬСКОГО ПЕНЕПЛЕНА**

**Б. Степная провинция**

Приуральский придолинный северостепной равнинный округ

18. Североприуральский
19. Кизильско-Худолазско-Уртазымский
20. Нижнеуртазымский

Бузавлыкско-Таналыкский южностепной мелкосопочно-равнинный округ

21. Бузавлыкский район
22. Сакмарско-Таналыкский
23. Среднетаналыкский

Ирендыкско-Таналыкский южностепной мелкосопочный округ

24. Примаканский
25. Нижнетаналыкский

Таблица 1

## Нарушенность ПИАК Башкирского Зауралья и прогноз изменения экологической ситуации до 2020 года

№ п/п	Наименование округов	Площадь (км <sup>2</sup> )	в границах каких административных районов находится данный округ	Отрасль хозяйственной специализации	Характеристика степени нарушения ПИАК		Прогноз степени остроты экологической ситуации	Основные прогностические критерии и мероприятия
					Количественная	Качественная		
1	Сююбердино-Таньвальской южно-лесостепной межотроговой равнинный	2500	Баймакской Абзелиловской	Сельскохозяйственный	0,42	Критическая	Улучшится	-доработка рудных месторождений -уменьшение нагрузки -закрытие ряда фабрик
2	Иретьякско-Крыстинской северноросстепной хребтово-мелкосопочный	1500	Баймакской Абзелиловской	Лесохозяйственный, сельскохозяйственный	0,20	Условно удовлетворительная	Улучшится	-уменьшение рубящих лесов -посадка деревьев -уменьшение нагрузки скота на пастбища -открытие природного парка «Иретьяк»
3	Уральско-Узункульской южнолесостепной степномелкосопочный	3000	Баймакской Абзелиловской	Сельскохозяйственный, горнопромышленный	0,76	Катастрофическая	Стабилизируется	-сокращение площадей пашни -увеличение площадей пастбищ и сенокосов -увеличение площадей под застройкой -спад объема добычи руд -увеличение площадей отвалов и свалок ТБО в г.Сибай
4	Учалынской типично-лесостепной северномелкосопочный	3500	Учалынской	Горнопромышленный, сельскохозяйственный	0,37	Критическая	Стабилизируется	-объем добычи и переработки на низком уровне в УГОК -закрытие Мельничского рудника -увеличение площадей отвалов и свалок ТБО в г.Учалы -увеличение площадей под застройкой -увеличение доли городского населения
5	Приуральской приподнятой северноросстепной равнинный	2000	Баймакской Абзелиловской Хайбуллинской	Сельскохозяйственный	0,79	Катастрофическая	Стабилизируется	-спад объема добычи строительных материалов -уменьшение нагрузки скота на пастбища -развитие коневодства, вместо овецодства
6	Бузавальско-Таньвальской южностепной мелкосопочноравнинный	1500	Хайбуллинской	Сельскохозяйственный	0,66	Напряженная	Стабилизируется	-сокращение площадей пашни -агримелиорация -развитие коневодства -строительство водоканализационных и прудов
7	Иретьякско-Таньвальской южностепной мелкосопочный	1100	Хайбуллинской	Сельскохозяйственный, горнопромышленный	0,65	Напряженная	Ухудшится	-разработка новых месторождений – возможность строительства лимбенага по обогащению -возможность строительства железнорудной ветки -агримелиорация

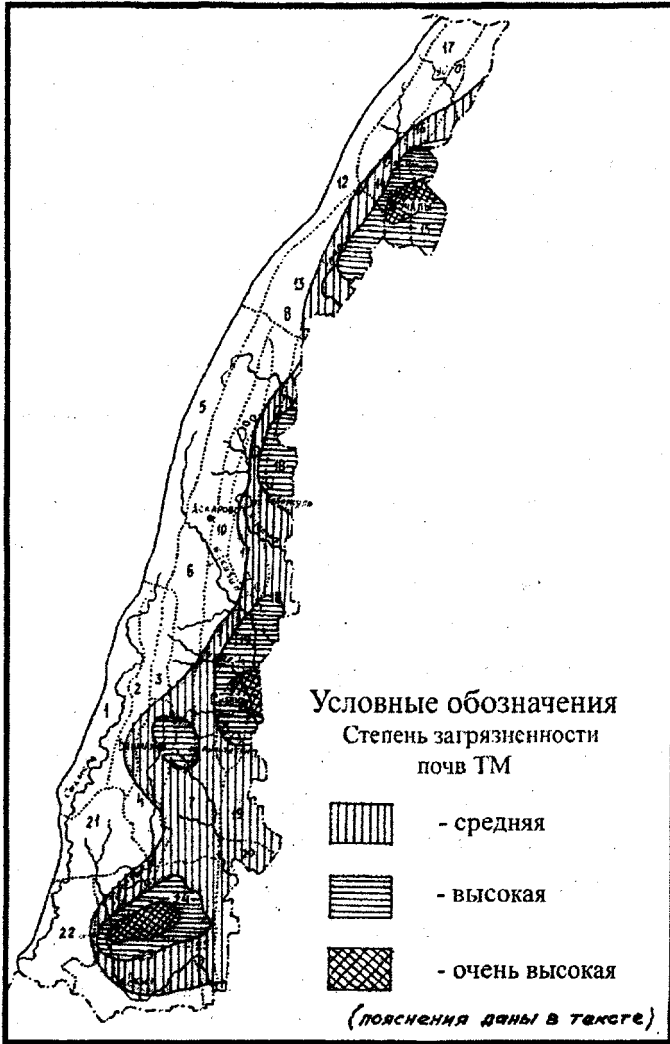


Рис 2. Картограмма загрязненности почв ТМ  
Башкирского Зауралья  
(составлена автором)

*В четвертой главе* обосновываются рекомендации по оптимизации природопользования в Башкирском Зауралье. Разделы посвящены особенностям рекультивации нарушенных земель, возможностям использования вскрышных пород, проблемам утилизации промышленных и бытовых отходов, вопросам охраны атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод. Отдельный раздел раскрывает проблемы планирования природопользования в регионе.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные геоэкологические исследования природно-антропогенных комплексов Башкирского Зауралья позволяют сделать следующие выводы:

1. Природно-антропогенные комплексы изучаемого региона подвержены негативному влиянию предприятий горнорудного, агропромышленного и транспортного комплекса.

2. Загрязнение основных компонентов происходит преимущественно аэрогенным путем, с учетом климатических особенностей.

3. Проведена оценка нарушенности (преобразованности) ПАК, степени загрязнения почв тяжелыми металлами.

4. Составленные картосхемы нарушенности ПАК и загрязненности почв тяжелыми металлами, свидетельствуют о необходимости оптимизации природопользования и природоохранных мероприятий.

5. На основании геоэкологической оценки природно-антропогенных комплексов разработаны рекомендации, определяющие общую стратегию природопользования в условиях влияния горнорудного комплекса в Башкирском Зауралье.

*Список основных опубликованных работ*

1. Клысов У.И., Фаткуллин Р.А. Экологическая ситуация Республики Башкортостан и вопросы охраны окружающей среды // Проблемы охраны окружающей среды на Урале: Межвуз. сб. научн. тр. - Уфа, 1995. - С.66-74.
2. Клысов У.И., Фаткуллин Р.А. Проблемы охраны и рационального использования природных ресурсов Сибайского рудного района // Геоэкология в Урало-Каспийском регионе: Тезисы докладов. Часть 1. - Уфа, 1996.-С. 174-176.
3. Клысов У.И., Фаткуллин Р.А. Мониторинг окружающей среды Сибайского рудного района // Экологические проблемы Республики Башкортостан: Межвуз. сб. научн. тр. - Уфа, 1997. - С. 11-21.
4. Фаткуллин Р.А., Хлызова М.Е., Клысов У.И. Бассейн реки Урал: современное состояние и экологические проблемы // Экологические проблемы Республики Башкортостан: Межвуз. сб. научн. тр.-Уфа, 1997-С.28-32.
5. Клысов У.И., Фаткуллин Р.А. Мониторинг окружающей среды Сибайского рудного района // Современные экологические проблемы: Межвуз. сб. научн. тр. - Уфа, 1998. - С. 209-219.
6. Клысов У.И., Фаткуллин Р.А. Экологическое состояние Сибайского рудного района // Социально-экономические и экологические проблемы развития Уральского региона Республики Башкортостан: Тезисы докладов. Часть 1. - Сибай, 2000. - С. 277-278.
7. Клысов У.И. Географические и экологические условия Сибайского рудного района. - Уфа, 2000. - 112 с.
8. Фаткуллин Р.А., Файзуллина А.А., Санникова Е.И., Клысов У.И. Проблемы эрозии земель Республики Башкортостан // Тезисы 14-го совещания Межвуз. научно-координационного совета по проблемам

- эрозионных, русловых и устьевых процессов при МГУ. - Уфа, 1999. - С.49-50.
9. Фаткуллин Р.А., Файзуллина А.А., Санникова Е.И., Клысов У.И. Охрана гидроцентров Южного Урала. // Экологические проблемы современности: Межвуз. сб. научн. тр. Часть 1. - Уфа, 2001. - С. 22-25.
  10. Клысов У.И., Волков А.М. Экологические аспекты водопользования и охрана водных ресурсов в Сибайском рудном районе // Экологические проблемы современности: Межвуз. сб. научн. тр. Часть 1. - Уфа, 2001. — С. 180-190.
  11. Клысов У.И., Хусаинов А.Ф. Влияние Башкирского медно-серного комбината на почвенно-растительный покров территории г. Сибая // Экологические проблемы современности: Межвуз. сб. научн. тр. Часть 1. - Уфа, 2001. - С. 191-200.
  12. Фаткуллин Р.А., Санникова Е.Н., Клысов У.И. Геоэкологическая политика Республики Башкортостан // Проблемы геоэкологии Южного Урала: Материалы Всероссийской научной конференции - Оренбург, 2003. - С. 39-40.
  13. Клысов У.И., Фаткуллин Р.А. Состояние агроландшафтов Башкирского Зауралья как результат взаимодействия естественных и антропогенных факторов // Биоразнообразие, проблемы его сохранения в южном регионе Республики Башкортостан и на сопредельных территориях: Материалы межвузовской научн. — практ. конф. - Стерлитамак, 2003. - С.39-40.
  14. Клысов У.И. Геоэкологическая оценка нарушенности ПТК Башкирского Зауралья // Организация территории: статистика, динамика, управление: Материалы межвуз. научн. - практ. конф. - Уфа, 2004. - С.29-31.
  15. Клысов У.И., Фаткуллин Р.А. Проблемы оптимизации агроландшафтов в Башкирском Зауралье // Проблемы географии Урала и сопредельных территорий: Материалы региональной научн-практ. конф. - Челябинск, 2004. - С.133-136.

Подписано в печать 14.01.2005. Формат 60X84/16.  
Компьютерный набор. Гарнитура Times New Roman.  
Усл. печ. л. - 1,25. Уч.-изд. л. - 1,15. Тираж 100 экз.  
Заказ № **203**

Издательство БПУ  
450000, г. Уфа, ул. Октябрьской революции, 3 а

