

2008-28

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗАМЕНИ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ им. М.М. АДЫШЕВА**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА И ГОРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
им. У. АСАНАЛИЕВА**

На правах рукописи
УДК 504.06 (1-24)
(575.2)

Дылдаев Мирлан Муктарович

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА БИШКЕК

25.00.36 - Геоэкология

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата географических наук**

Бишкек – 2008

Работа выполнена в Бишкекском гуманитарном университете им. К.Карасаева на кафедре экологии и природопользования.

Научный руководитель:	доктор геолого – минералогических наук, член-корр. НАН КР, профессор Боконбаев Кулубек Джоомартович
Официальные оппоненты:	доктор географических наук, академик НАН КР, профессор Оторбаев Кайып Оторбаевич кандидат географических наук, Аламанов Саламат Куленбекович
Ведущая организация:	кафедра географии, геоэкологии и технологии их обучения КГУ им. И. Арабаева

Защита состоится 11 апреля 2008г. 15⁰⁰ на заседании диссертационного совета по защите диссертаций Д 25.07.343 при Институте геологии НАН КР по адресу: 720481, г. Бишкек, бульвар Эркиндик 30

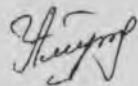
Тел.: +996 312 664737 Факс: +996 312 682588
E-mail: geol@istc.kg

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института геологии НАН КР по адресу: 720481, г. Бишкек, бульвар Эркиндик, 30.

Автореферат разослан 6 марта 2008г.

Решением диссертационного совета от 24 января 2008 г. (протокол №17) диссертация принята к защите и разрешается печатание автореферата.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат географических наук



Б.У. Абылмейзова

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации

Как известно, урбанизированные территории, представляющие собой зоны высокой концентрации населения и разнообразных промышленных, коммуникационных, энергетических систем, являются очагами экологически кризисных процессов, влияние которых распространяется на обширные территории за их географические пределы. Городские системы: здания, дороги, промышленные предприятия, водопроводы, канализация, различные энергетические и коммуникационные линии, оказывают мощнейшее физическое и химическое воздействие на геологическую и географическую среду и поэтому они входят в сферу интересов геоэкологии, экологической геохимии и социальной экологии.

Таким образом, города представляют собой целостные, сложные системы, изучением которых занимается специальный раздел экологической науки – урбоэкология. Как комплексная наука урбоэкология охватывает теоретические и практические разработки, основанные на исследованиях географических, биологических, демографических, геологических, инженерно-градостроительных, архитектурных и других аспектов городской системы.

Работы по изучению отдельных теоретических направлений урбоэкологии в разное время проводились довольно интенсивно. Так, географическая проблематика была рассмотрена Н.Н. Баранским, Е.Н. Перциком; демографическая - Б.С. Хоревым, Б.Ц. Урланисом, Г.М. Лаппо; геологическая - Р. Лаггетом, В.Ф. Котловым; инженерно-градостроительная - А.М. Владимировым, Н.В. Масловым и др.

В Кыргызской республике вопросами городской геоэкологии занимались ряд исследователей. Так, исследования техногенной геохимии г. Бишкека с составлением серии поэлементных карт (карт загрязнения города тяжелыми металлами) проведены были Боконбаевым К.Дж. с сотрудниками; радиационную ситуацию исследовали Осмонбетов К.О., Сыдыков Ж.Д., Менг С.В., Карпачев Б.М.; Азыкова Э.К., Атаканов У.А., Фомина Т.В., рассматривали вопросы геоэкологического районирования территории города Бишкек; Музакеев М.А., С.К. Аламанов, Эргешов А.А., Молдошев К.О, Абдрасулов И.А., занимались оценкой гидрологического потенциала; Турдукулов А.Т., Камчыбеков М.П., составили карту микросейсмического районирования территории города; Иманкулов Б.И., экологическое состояние подземных вод; Подрезов О.А., Павлова И.А. исследовали загрязнения атмосферы с учетом метеорологических и циркуляционных условий городов Чуйской долины; Бекетаев О.Б., Великодный А.А., Дресвянников

С.Ю., проводили серии исследований по выбросам от автотранспорта в атмосферу города Бишкек. Однако, во-первых, вышеперечисленные исследования для динамично эволюционирующей городской системы проводились довольно давно и экологическая ситуация кардинально изменилась: за последние 15-20 лет население города почти удвоилось, а количество транспорта возросло на порядок и составляет более сто тысяч единиц автотранспорта.

Во-вторых, до настоящего времени нет комплексно обобщающих эколого-географических работ.

Связь темы диссертации с плановыми исследованиями

Представляемая работа является составной частью темы НИР кафедры «Экология и природопользование» БГУ им. К.Карасаева «Эколого-экономические аспекты устойчивого развития»

Цели и задачи исследования

Целью исследований является комплексная оценка современного экологического состояния г. Бишкек, и выявление основных факторов определяющих общую экологическую ситуацию в городе.

Для достижения поставленных целей необходимо было решить следующие задачи:

- Изучить современное геозоологическое состояние компонентов окружающей среды, исследовать степень антропогенной нагрузки на урбосистему и выявить тенденцию и динамику изменений;
- оценить динамику роста населения, территории города и состояние его озеленения;
- оценить степень воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду;
- осуществить комплексный эколого-географический анализ урбанизированной зоны;
- разработать карту экологического районирования с учетом антропогенного воздействия на территорию города Бишкек и рекомендации по оздоровлению экологии города.

Объект исследования. Город Бишкек как крупная геоурбанистическая форма расселения в Кыргызской Республике и природно-техногенный комплекс в рамках экологической системы.

Методика исследования. Основными методами исследования являются: комплексное эколого-географическое районирование, анализ геозоологической ситуации, геохимическое картирование, исторический сравнительно-географический анализ, картографический и статистические методы и др.

Научная новизна диссертации

- впервые проведен комплексный эколого-географический анализ состояния окружающей среды г. Бишкек;
- исследована динамика изменения качества геозоологического состояния окружающей среды с учетом характеристик основных факторов негативно влияющих на экологическую систему города;
- проведена оценка влияния транспортного комплекса на окружающую природную среду;
- разработаны рекомендации и мероприятия по улучшению экологического состояния и стратегия оптимального природопользования с составлением карты экологического районирования г. Бишкек.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Урбанизированная система г. Бишкек представляет собой единую природно-антропогенную экосистему, которая в значительной степени зависит от эколого-географического положения, обусловленная воздействием как природных, так и антропогенных факторов, а также уровнем социально-экономического развития города;

2. Экологическая ситуация г. Бишкек и воздействие города, как техногенной системы на окружающую среду характеризуется стихийным процессом урбанизации, влекущим за собой интенсификацию антропогенного пресса на природную среду: увеличение численности населения, расширение производственной сферы, и обратно уменьшаются естественные ландшафты, сокращается площадь зеленых насаждений;

3. Анализ влияния различных факторов на экологическое состояние компонентов природной среды города показывает, что негативные изменения происходят под действием техногенных процессов, главным из которых является автомобильный транспорт, промышленные и бытовые отходы, отсутствие системы экологического контроля и мониторинга производственно – хозяйственной деятельности.

4. Составлена карта экологического районирования с учетом антропогенной нагрузки на экосистему города в масштабе 1: 50000. Главным критерием экологического благополучия Бишкекской урбанизированной зоны является применение научно – обоснованной системы рационального природопользования на основе интегрального учета природно-антропогенных факторов, базирующихся на геозоологическом подходе, и применение комплекса инженерно-градостроительных мер, которые должны обеспечить сбалансированное природопользование.

Практическая значимость полученных результатов

Результаты исследования, рекомендации могут быть использованы для координации действий по улучшению экологической ситуации

муниципальными службами мэрии г. Бишкек, а также для решения конкретных задач. Некоторые методы можно использовать при исследовании экологической ситуации других городов Кыргызской Республики.

Личный вклад соискателя

В основу диссертации легли материалы, собранные автором в период с 1999 по 2006 гг., в ходе экспериментальных и лабораторных исследований по проекту «Мониторинг Чуйской области: объект г. Бишкек» 1999-2001 гг., а также данные, полученные автором при экохимическом картировании территории г. Бишкек.

Апробация результатов диссертации

Основные положения и выводы диссертационного исследования обсуждались на научно-практических конференциях, семинарах и круглых столах. Научно-практическая конференция посвященная к дню охраны окружающей среды «Экология и бедность», БГУ (Бишкек, 1999г.); Научно-техническая конференция «Развитие малых городов и поселков городского типа», Кыргызпатент (Токмок, 2001г.); Международная научная конференция «Диалог цивилизаций на великом шелковом пути», БГУ (Бишкек, 2002г.); Материалы научных чтений посвященных академику А.М. Мамытову (Бишкек, 2002г.); Республиканская научно-практическая конференция «Экономика и государственность», КНУ (Бишкек, 2003г.).

Опубликованность результатов

Основные результаты проведенных исследований опубликованы в 9 статьях в различных журналах местных изданий, и ближнего зарубежья.

Структура и объем и работы

Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложения. Диссертация изложена на 147 страницах машинописного текста, включая 32 таблиц, 15 рисунков, 10 приложений. Библиография включает 140 наименований.

Автор выражает глубокую признательность научному руководителю д.г.-м.н., член-корр. НАН КР, профессору К.Дж. Боконбаеву, за ценные советы и замечания, которые способствовали успешному завершению работы.

Особую благодарность автор выражает руководству БГУ за создание условий для работы над диссертацией и постоянную поддержку. В процессе работы над диссертацией большую помощь оказали: к.г.н. М.Д. Чогулдуров, к.г.-м.н. В.М. Якимов, Б. Иманкулов, к.ф.-м.н. Ш.А. Эгембердиев. При сборе материалов диссертационного исследования огромное содействие оказали Ю.С. Шкурапатов - советник мэра, Н.А. Мухамедиева главный специалист КНИПА и Г.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во Введении диссертации обосновывается актуальность исследуемой темы и изложены основные научные положения, выносимые на защиту, их практическая значимость, а также личный вклад диссертанта, структура и объем работы.

Первая глава «Природно – экологические условия города Бишкек как фактора влияющего на его экологическую ситуацию» посвящена географическому положению и истории развития города, дается анализ природно-экологических факторов территории города Бишкека, а также приводятся сведения по демографическому развитию.

Город Бишкек расположен на севере республики в центральной части Чуйской долины, к югу от р. Чу на предгорной наклонной в северо-западном направлении равнине (крутизна около 2⁰) у северного подножия Кыргызского Ала-Тоо.

Воздействие города приводит к изменениям рельефа поверхности земли, физико-механических свойств горных пород, гидрогеологических процессов и явлений. Наиболее характерными в этом отношении представляются взаимодействие градостроительных структур с литогенной основой ландшафта.

Исследованиям геологической среды и инженерно-геологических процессов, в пределах городских территорий, были посвящены работы Р. Леггета (1976), Е. М. Сергеева, И. В. Попова и Ф. В. Котлова (1977, 1983), А. М. Худайбергенова, М. И. Хазанова, И. К. Синягина, А. Д. Жигалина, Г. Л. Коффа (1990) и др. В работах Ф. В. Котлова освещены различные аспекты взаимодействия человека и природной геологической среды, большое влияние уделено теории антропогенных геологических процессов и явлений, их проявлению на территории крупных городов и промышленных центров. В частности ими выявлено, что строительство зданий и сооружений и других инженерных коммуникаций в значительной степени изменяют ход геологических процессов на территории города.

Изучению климатических особенностей г. Бишкек и его окрестностей были посвящены работы А.М. Фетисова (вторая половина 19 века), Л.Г. Окулича (1926), З.А. Рязанцевой (1965), Е.С. Скиба (1967, 1980, 1983, 1990 и т.д.), Н.Н. Романов, Г.Л. Шербина (1967), П.И. Пономаренко (1976), Ц.А. Швер (1976, 1990), С.А. Султанбаев (1984), Л.В. Щелковой, В.В. Федуловой (1990), О.А. Подрезова (1992, 2001) и др.

Главной особенностью климата г. Бишкек, является его расположение в южной части пояса умеренных широт, вдали от океанов и морей. Это определяет, с одной стороны, высокое стояние солнца в полдень над горизонтом, а с другой – континентальность и засушливость

климата. Открытость к северу и северо-западу способствует проникновению холодных воздушных масс арктического происхождения.

Огромное влияние на климат всей Чуйской долины и, в частности, на г. Бишкек оказывает Кыргызский хребет (Ала-Тоо). Это сказывается на формировании «зоны предвосхождения», что проявляется, прежде всего, в увеличении количества осадков в предгорьях по сравнению с прилегающими равнинами и суточной горно-долинной циркуляции воздуха.

Для ирригационной системы Бишкека характерна разветвленная сеть арыков и каналов, проведенных через город во всех направлениях. Проложенные вдоль улиц, они орошают зеленые насаждения, смягчают летний зной, придают своеобразие облику города, во время снеготаяния и дождей собирают воды с площадей улиц. По территории города проходят Западный Большой Чуйский канал и Восточный большой Чуйский канал. Их воды частично используются в промышленности и коммунальном хозяйстве города.

Изучение демографических процессов и динамики населения г. Бишкек, актуально для оценки и прогноза экологической емкости городской системы. Оно служит обоснованием реконструктивных, плановых и планировочных решений, определяя их направление и глубину.

Во второй главе «Геоэкологическое состояние компонентов окружающей среды г. Бишкек и основные источники антропогенного воздействия» рассмотрены вопросы методологии урбоэкологической концепции и современное состояние компонентов экосистемы города Бишкек. Дается анализ основным источникам антропогенного загрязнения.

Вопросы методологии геоэкологических исследований населенных мест исследовались рядом авторов Б.Коммонером, Ю.Одумом, Р.Леггетом, Л. Шабо, Д.Дацингом. Большая фундаментальная база теоретических и прикладных разработок была создана Российскими учеными экологами и градостроителями такими, как В.В. Владимирова, Е.Н.Перцик, Н.Н.Баранский, Н.Ф. Реймерс, С.С.Шварц, О.Н. Яницкий и др. В частности В.В.Владимирова - данный вопрос рассматривает с позиции градостроительства и районной планировки. В работах Г.Рихтера урбоэкологическая концепция основано на взаимосвязи «природа – населенный пункт» и вытекающая из этого культуры ландшафта населенных пунктах. В работах Н.Н.Баранского методологические подходы были основаны на экономико-географическом анализе города.

Особенно важное значение для урбоэкологии имеют методы физической географии (включая климатологию, метеорологию и т.д.) и в

первую очередь ландшафтоведение, некоторые разделы социально-экономической и медицинской географии, географии природных ресурсов, населения и др., поэтому географические методы дают возможность определения устойчивости природных ландшафтов к загрязнениям по сопоставлению характера превращения и объема миграции вещества внутри самого ландшафта, а также интенсивности обмена веществом со смежными территориями.

Общая площадь территории города Бишкек составляет 15.7 тысяч га, но следует отметить, что стихийное разрастание города приводит к расширению зон экологической деградации почвенно-земельных ресурсов. Рост территории города Бишкек показана на рисунке 1.

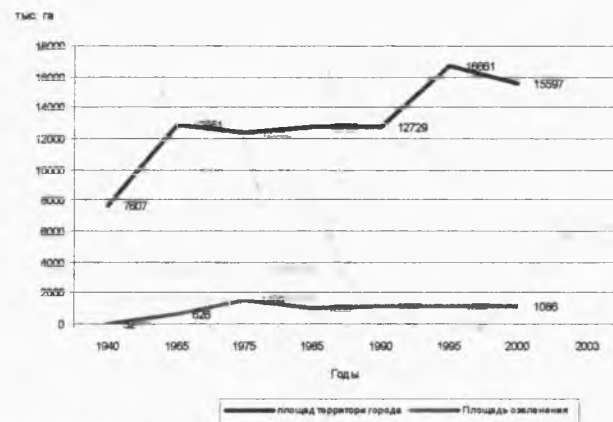


Рис.1. Динамика изменения территории и озеленения города Бишкек

Развитие города Бишкек с начала XX века по современный период (рис. 2), отражает этапы его территориального развития. В начале XX века город занимал лишь центральную часть современного контура ограниченного ул. (Московская-Жибек Жолу, Алма –Атинская – Молодая Гвардия). Анализ старых карт по строению природных ландшафтов показывает, что сопредельная к тому периоду пригородная зона имела почти не нарушенные природные системы, даже в черте города были естественные ландшафты. К середине XX века площадь города значительно увеличилась за счет роста населения и развитие промышленности, здесь уже идет процесс нарушения естественного баланса природных систем. И уже современные контуры города приобрили значительные размеры, естественные ландшафты сильно видо-

изменены и нарушены, т.е., идет интенсивный неизбежный процесс прессинга на экосистему города.

Урбанизированные территории и, прежде всего, сами города в своем непрерывном количественном и качественном развитии все в большей степени испытывают воздействие комплекса специфических физических факторов: шумового, теплового, электромагнитного и других форм воздействий.

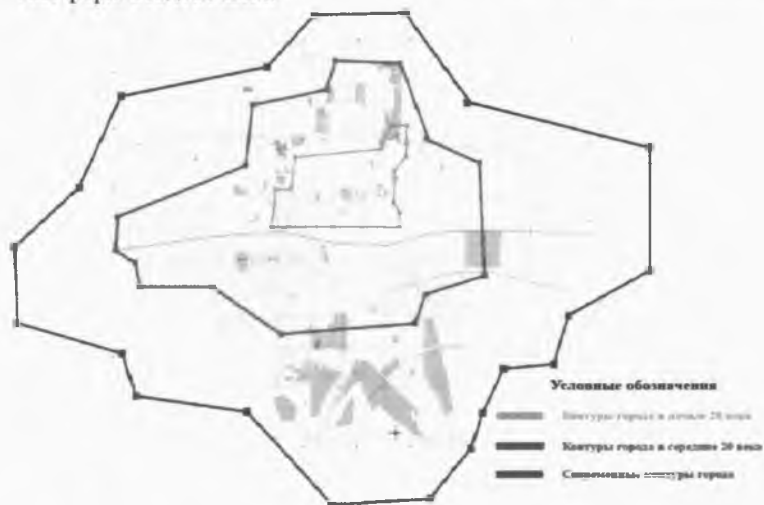


Рис.2. Карта развития урбанизированной зоны города Бишкек (сост. автором).

Нами в период 1999-2000гг., в рамках исследования влияния автотранспорта на экосистему г. Бишкек, были исследованы интенсивности транспортных потоков основных улиц и перекрестков.

Анализ ситуации показывает, что в Бишкеке в среднем превышает шумовое воздействие рис. 3. Наиболее шумными зонами являются сектор ограниченный улицами Фучика, Жибек-Жолу, Алма-Атинская, Ахунбаева, Белинская, Токтогула, т.е. вся центральная зона города; а также крупные торгово-рыночные комплексы: «Дордой»; «Орто-Сайский»; «Ош»; «Аламедин»; «Кудайберген», магистральные сообщения при выходе из города с регионами республики.

Особо остро стоит вопрос о химическом загрязнении территории города Бишкек. По результатам эколого-геохимического исследования почв на содержание в них токсичных солей тяжелых металлов со-

ставлены поэлементные и мультипликативные карты, а также диаграммы по профилям (рис.4,5,6).

Установлено, что наиболее загрязненные участки расположены в центральной части города, в промышленных зонах (западная, восточная) и вдоль основных магистральных путей. Что, в частности указывает на выбросы от автомобильного транспорта.

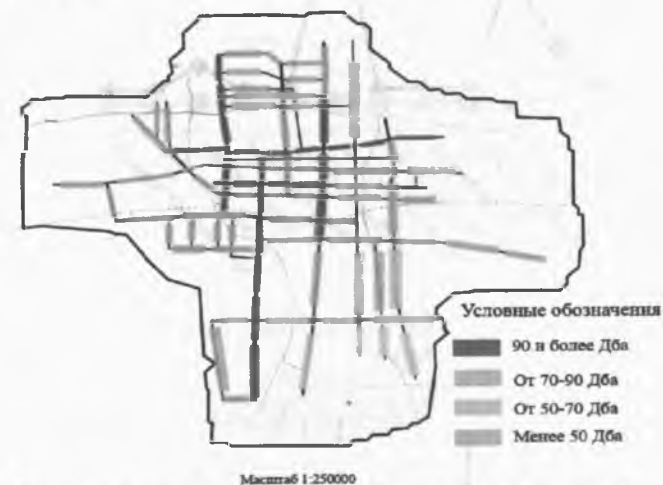


Рис.3. Карта шумового загрязнения г. Бишкек (сост. автором)

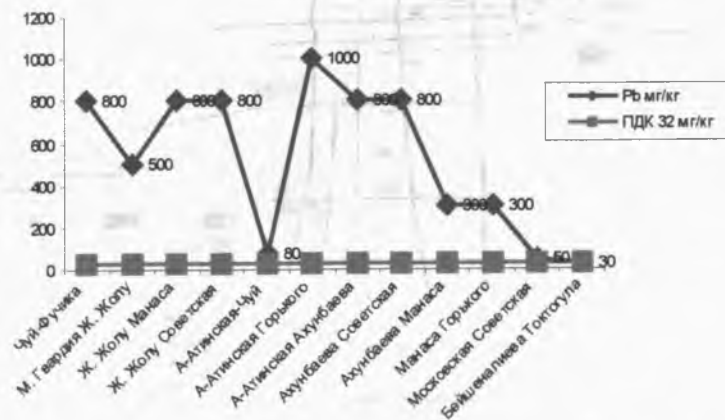


Рис. 4. Содержание свинца в почвах города Бишкек (сост. Боконбаев К.Дж., Дылдаев М.М.)

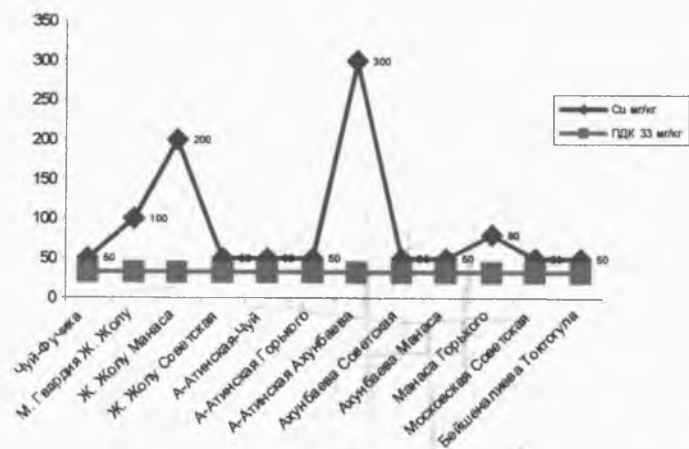


Рис.5. Содержание меди в почвах города Бишкек (сост. Боконбаев К.Дж., Дылдаев М.М.).

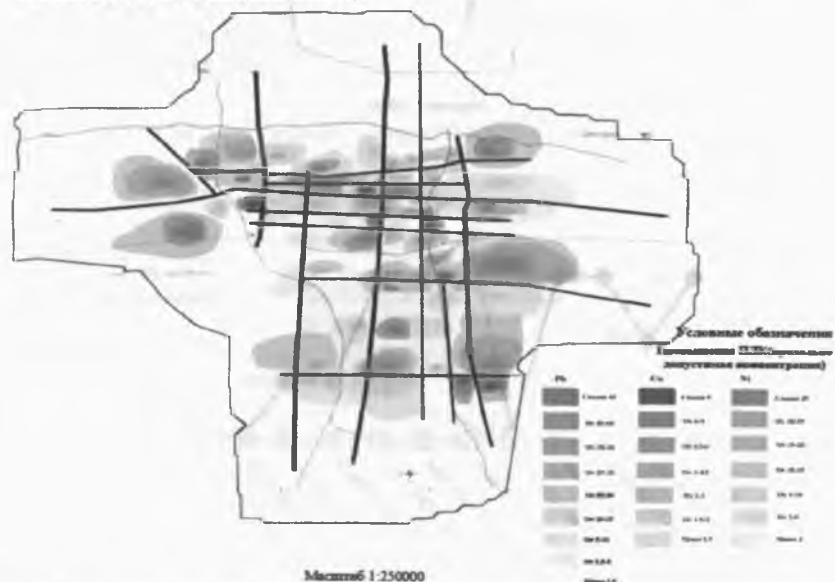


Рис. 6. Мультипликативная карта загрязнения почв города Бишкек солями тяжелых металлов 2006г. (сост. Боконбаев К.Дж., Дылдаев М.М)

Город Бишкек являясь наиболее крупным населенным пунктом, имеет наибольшее загрязнение подземных вод нитратами. Причем загрязнение с превышением ПДК имеет не только точечный, но и площадной характер и достигает глубины 150 метров. Нитратное загрязнение с превышением ПДК фиксируется по скважинам Ортоалышского месторождения подземных вод, расположенного в одноименной впадине и используемого для водоснабжения города Бишкек.

Основными источниками загрязнения атмосферы г. Бишкек являются автотранспорт, ТЭЦ, промышленные предприятия, многочисленные разбросанные по всему городу котельные, которые работают на твердом и жидком топливе. Динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников показано на рис. 7.

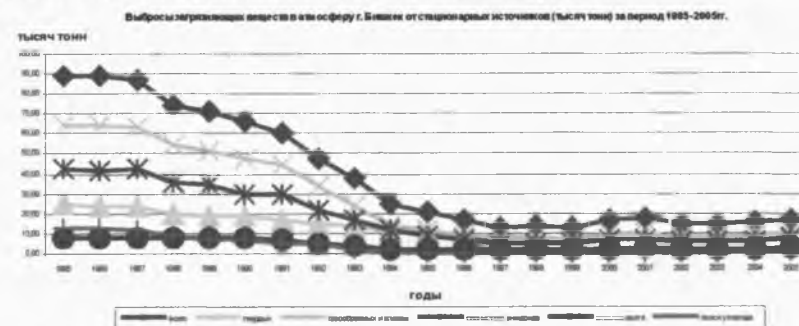


Рис.7.Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу города Бишкек от стационарных источников за период 1985-2005 гг.

В целом за рассматриваемый период выбросы отдельных видов загрязнителей (химических веществ) имеет следующую динамику.

Максимальное количество выбросов твердых веществ 24,9 тыс. тонн отмечено в 1985 г., в 2005 г. составил 8,1 тыс. тонн уменьшение в 3 раза, минимальное значение 5,4 тыс. тонн было в 1997г. Максимальное значение по выбросам газообразных и жидких веществ 64,7 тыс. тонн отмечено в 1985 г., в 2005 г. этот показатель составил 7,8 тыс. тонн и соответственно уменьшение на 8 раз, при минимальном ее значение 6,8 тыс. тонн которое было в 1999 г.

За 1985 по 2005 гг. уменьшение выбросов сернистого ангидрида сократилось более чем в 5 раз, при максимальном выбросе 42,2 тыс. тонн (1985), минимальное 4,6 тыс. тонн (1997). Снижение концентрации окислов азота за рассматриваемый период составило в 3 раза, максимальное количество выбросов отмечено 1989 г., 8,1 тыс. тонн., минимальное значение 1.5 тыс. тонн было в 1994 г. Снижение концен-

трации окиси углерода за тот же период составило более чем 40 раз, максимальное значение было в 1985 году и составляло 12,6 тыс. тонн, а минимальное пришлось на 1999 г., 0,2 тыс. тонн. Представленная временная динамика выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников свидетельствует о резком спаде промышленного производства в период с 1991 по 1998 годы, и обратно увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с 1999 года, характеризует наметившимся тенденции роста промышленности.

Исследования показали, что, если доля от стационарных источников имеет тенденцию снижения и небольшой подъем с 1999 года, то загрязнение атмосферы такими веществами как пыль, формальдегид, бензапирен имеет выраженную динамику увеличения, что связано с интенсивными поступлениями в атмосферу города химических ингредиентов от автомобильного транспорта см. рис.8,9.

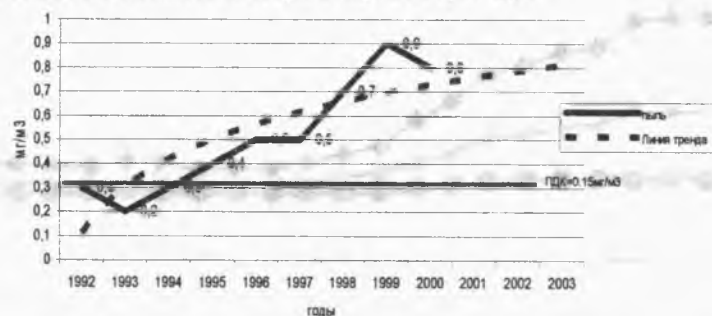


Рис. 8. Среднее содержание пыли в атмосферном воздухе г. Бишкек

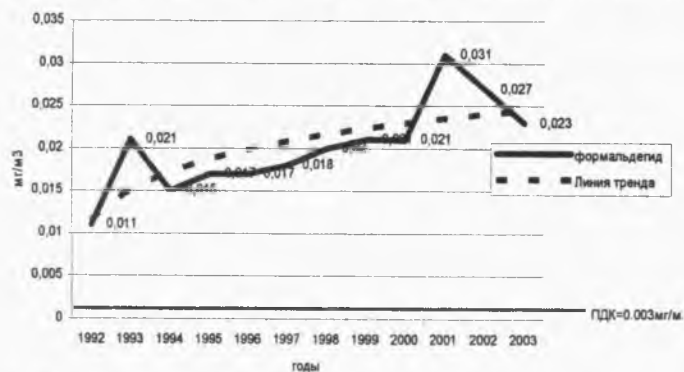


Рис. 9. Среднее содержание формальдегида в атмосферном воздухе г. Бишкек

В третьей главе «Воздействие на экологическую ситуацию Бишкекской агломерации промышленных и бытовых отходов, системы водоснабжения и сточных вод» исследуется проблема твердых бытовых и промышленных отходов, а также система водоснабжения и проблема сточных вод. Если учесть, что город Бишкек промышленный центр республики, с численностью жителей по данным городского стат. управления составляет 783,6 тыс. жит. (2004), а реальная численность составляет более 1 млн. чел., то проблема ТБО безусловно имеет актуальность.

Динамика вывоза мусора с территории города Бишкек по данным «Мээнет - сервис» приведена в таб.1.

Таблица 1.

Динамика вывозимых отходов с территории города Бишкек

Год	Население постоянное на начало года	Количество вывозимых ТБО			
		тыс.м ³	м ³ /чел.	тыс. тонн	кг/чел
1999	762,3	940,0	1235	187,9	247
2000	765,5	585,0	764	117,0	153
2001	768,0	543,2	707	108,6	141
2002	771,9	613,2	794	122,6	159
2003	775,8	540,5	697	108,1	139
2004	783,6	539,8	688	107,9	138

Как видно из таблицы рост численности населения сопровождается снижением вывозимого мусора. Если иметь в виду, что в городе нет мусороперерабатывающего предприятия, то следовательно идет масштабное «мусорное» загрязнение столицы.

Одной из острых проблем на сегодняшний день в городе Бишкек, является складирование промышленных отходов непосредственно в черте города рис 10. В ряде случаев такое накопление является несанкционированным.

Город Бишкек является одним из крупных водопотребителей в Кыргызской Республике.

Схема водоснабжения г. Бишкек является кольцевой с многоточечным питанием с забором воды в разных точках как краевых, так и центральных участков городской водопроводной сети. Наиболее крупным водозабором является Орто-Алышский, расположенный в пригороде с южной стороны. Кроме того, на территории города имеется ряд водозаборов (из нескольких скважин), а также множество водозаборов из одиночных скважин, разбросанных по всему городу. Анализ химического состава межпластовых вод по 46 контролируемым ингредиентам, показал, что в последние годы имеется тенденция к нарастанию

содержания нитратов в воде Ала-Арчинского месторождения до 82,6 мг/дм куб., при естественном содержании 15-23 мг/куб.дм.



Рис 10. Карта – схема складирования промышленно-бытовых отходов (КНИИПА и Г, 2006).

Вся территория города, по данным ККГГЭ, подвержена загрязнению нитратами (до 1,5 ПДК) на локальных участках отмечено загрязнения шестивалентным хромом (до 1,5 ПДК). Как правило, наличие хрома в скважинах связано с гальваническим производством выше по водотоку или плохим состоянием самих скважин, что позволяет поллютанту поступать в водоносный горизонт, по затрубному пространству или непосредственно по трубе.

Остается не оцененными масштабы загрязнения подземных вод в необорудованных местах размещения твердых отходов. Учитывая низкую реабилитационную способность подземных вод, не своевременное установление их загрязнения может иметь долговременные последствия.

В четвертой главе «Мероприятия по улучшению природоохранной деятельности в пределах Бишкекской урбанизированной зоны» рассмотрены механизмы оптимального природопользования. Основу экологических требований к градостроительному развитию Бишкекской агломерации составляет ориентация на развитие города и приго-

родной зоны за счет сбалансированности экологических и социально-экономических потребностей, рационального природопользования.

Социально-экономическое и градостроительное развитие в рыночной экономике невозможно без создания условий по привлечению и эффективному использованию инвестиций из различных бюджетных и внебюджетных источников финансирования. Немаловажное значение играет законодательное – экологическое регулирование градостроительной деятельности.

Главное в градостроительной политике – обеспечение экологического равновесия, которая может быть достигнуто путем применения научно обоснованных подходов регулирования, в частности, применение эколого-экономических и правовых механизмов, постоянный мониторинг природно – техногенных процессов.

Исходя из этого была разработано секторальное экологическое районирование. Вся территория города была разбита на квадраты, каждому из которых дается экологическая оценка в зависимости от вида антропогенного воздействия. Для экологической оценки территории города Бишкек с целью экологического районирования была разработана градация влияния тех или иных параметров на состояние окружающей среды таблица 2.

В итоге выделяются зоны по степени экологического состояния: экологически благоприятная, относительно благоприятная, неблагоприятная.

Таблица 2

Критерии экологического районирования

Компонент и их суммарное воздействие	Оценка в баллах по 5 бал. шкале	Дополнительный бал от 1 до 3	Коэффициент Зеленых насаждений
Воздействие на атмосферу	4	3	K=1 если площадь насаждений менее 25%
Загрязнение водных объектов	3	2	
Загрязнение почвы	2	2	K=2 если площадь насаждений 25-50 %
Образование отходов	5		
Загруженность автотранспортом	3	2	K=3 если площадь насаждений 50-75 %
Физическое влияние	2	2	
Нарушение атмосферной циркуляции	1	1	K=4 если площадь насаждений более 75 %
Наличие вредных объектов	5	3	

Исходя из таблицы 2, по сумме баллов были выделены пять зон по степени экологического состояния таблица 3.

Таблица 3

Степень экологического состояния

Экологическое состояние	По сумме баллов
Зоны с оптимальными экологическими условиями	1 – 5 б.
Экологически благоприятные зоны	5 – 10 б.
Относительно экологически благоприятные зоны	10 – 20 б.
Неблагоприятные экологические зоны	20 – 30 б.
Экологически напряженные зоны	30 – 35 б.
Опасные экологические зоны	Более 35 б.

В соответствии с выявленными зонами по совокупности природных и антропогенных факторов, исследованы и рекомендуются различные принципы оздоровления, применяемые с целью улучшения экологического состояния городской среды.

Главное в мероприятиях по улучшению экологической среды г. Бишкек это оптимизация рационального природопользования, которое должна включать следующие направления деятельности (Приложение).

Таким образом, решение вопросов по улучшению экологической среды города Бишкек должны опираться на выборе стратегии рационального природопользования с учетом экологической безопасности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты и выводы заключаются в следующем:

1. Проведен комплексный эколого-географический анализ состояния окружающей среды и сделана оценка современной экологической ситуации города Бишкек. Основными факторами и причинами нарушения экологического баланса урбосистемы является стихийное разрастание города, уменьшение площади зеленых насаждений, интенсивное техногенное воздействие, увеличение парка автомобильного транспорта.

2. Комплексный подход к изучению современного экологического состояния города определяет истинные причины деградации городской среды и ее компонентов, а также возникновения критической ситуации.

3. При оценки территории на устойчивость к техногенным нагрузкам в нашем случае критериями следует брать не только изменение физико-химических параметров компонентов природной среды, но и нарушение естественного хода изменения геоэкологических процессов и реакция общественного здоровья населения.

4. Изучение воздействия стационарных источников показало, что с начала 1990-х вплоть до 1998 года происходило снижение валовых выбросов загрязняющих веществ связанное с падением производства, и рост с 1998 года может свидетельствовать о тенденции роста производства.

Главным источником стационарного воздействия на современном этапе являются мелкие и средние промышленные и хозяйственно бытовые объекты: мебельные цеха, мини заводы по изготовлению строительного и отделочного материалов, торгово-рыночные комплексы, заправки и специализированные автомойки, СТО.

5. В городе Бишкек отмечается резкое превышение всех показателей ПДК, ПДВ, в частности загрязнения: физическое (радиационное, шумовое); химическое загрязнение воздушной среды - (бензапиреном, формальдегидом, пылью); почв (солями тяжелых металлов); подземных вод (нитратами), а также нарушениями условия складирования промышленно – бытовых отходов.

6. Установлено, что в настоящее время основным источником загрязнения окружающей среды является автомобильный транспорт. Старение автопарка, отсутствие системы строгого контроля по выбросам, использование низкосортных горюче – смазочных материалов приводит увеличению приземных концентраций в атмосферном воздухе токсичных веществ.

7. Решение экологических проблем должно быть основано на внедрении системы мониторинга проводимых градостроительных преобразований, способной обеспечить комплексное регулирование и своевременное корректирование принимаемых решений, гарантирующей требуемый уровень общественного участия и контроля над архитектурно-градостроительной деятельностью.

8. Главным в разработке мероприятий по улучшению экологического состояния города является применение правильных эколого – градостроительных приемов, разработка и внедрение взаимодополняющих градостроительных документов, определяющих стратегию сохранения и восстановления, реконструкцию и развитие природной и городской среды, устанавливающих соответствующие градостроительные регламенты, правила и нормативы, создающих научно-технические предпосылки и гарантии для рационального функционирования городских структур и обеспечения комфортной и безопасной жизнедеятельности населения;

9. На основе интегрального учета природно-антропогенных факторов, разработана карта экологического районирования города Бишкек, в, что позволит в применение комплекса инженерно-градостроительных для улучшения экологической ситуации территории города.

10. Стратегия экологического развития городской территории провозглашает принципы устойчивого развития. В их числе: повышение качества жизни населения; сохранение жизнеспособности и разнообразия экосистем; предотвращение истощения невозобновимых ресурсов; развитие, в пределах потенциальной емкости экосистем не выходя за их преде-

лы; поощрение социальной заинтересованности общества в сохранении среды обитания и др.

Таким образом, современный город и городская агломерация представляет собой сложный организм, с набором взаимодействующих и взаимосвязанных элементов техногенного и естественного происхождения. Защита всех компонентов окружающей среды города от дальнейшего и загрязнения должно быть главным критерием для экологической безопасности общества.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Дылдаев М.М. Климатические условия и поверхностные воды г. Бишкек и их экологическое состояние // Гуманитарные проблемы современности. Институт философии и права НАН КР. – Вып. 1. – Б., 2000. – 288с. С.113-116.
2. Дылдаев М.М. Социально-экологическое мышление в понимании процессов урбанизации на пороге 21 века // Современность: философские и правовые проблемы/ НАН КР, С-56 Институт философии и права. – Б.: 2000. – 470с. С.245-252.
3. Дылдаев М.М. Эколого-экономические проблемы городов в условиях глобализации (на примере города Бишкек) // Вестник КНУ: Специальный выпуск. Гуманитарно-экономические науки. Серия 5. – Б.: КНУ, 2003. – С. 81-85.
4. Дылдаев М.М., Иманалиев А.Т. Геоэкологическое состояние водного бассейна г. Бишкек, оценка его влияния на здоровье населения и меры по предотвращению загрязнения атмосферы // Вестник БГУ. – № 2. – Б.: 2003. – С.72-77.
5. Дылдаев М.М. Социальные аспекты здоровья населения в условиях неблагоприятной экологической ситуации городов // Вестник БГУ. – №1 (3). – Б.: 2004. – С.58-63.
6. Дылдаев М.М., Насырова Ф.Б., Есеналиева Б.Б. Современная демографическая ситуация в городе Бишкек: тенденция и развитие // Вестник КНУ / Актуальные проблемы экономики. Серия 2. – Вып. №1. – 2005. – С.17-21.
7. Дылдаев М.М. Методологические аспекты и подходы в изучении и оценке экологической ситуации городов // Известия вузов. – № 5. Б., 2005. – С. 53-56.
8. Дылдаев М.М. Воздействие физических факторов на экологическое состояние города Бишкек // Наука и новые технологии. – 2006. – № 5-6. С.265-268.
9. Дылдаев М.М. Влияние общественного транспорта на экологическое состояние города Бишкек // Поиск. Серия естественных и технических наук. – Алма-Ата, 2007. – №3. – С. 149-153.

Дылдаев Мирлан Муктаровичтин «Бишкек шаарынын экологиялык проблемалары»

деген темада

25.00.36. – геоэкология адистиги боюнча география илимдеринин кандидаты илимий даражасын алууга талаптанып жазылган диссертациясынын

РЕЗЮМЕСИ

Негизги сөздөр: урбанизация, антропогендик кысым, тиричилик калдыктары, кара күчтүн таасири, экологиялык райондоштуруу, бүркүндүлөр, бөлүнүп чыккан газдар.

Изилдөөнүн объектиси: Кыргыз Республикасында калктын жайгашуусу жана таралуусу боюнча ири геоурбанистикалык форма катарында болгон Бишкек шаары.

Изилдөөнүн максаты: Бишкек шаарынын урбанизацияланган зонасынын азыркы учурдагы экологиялык абалын комплекстүү баалай билүү.

Изилдөөнүн методдору: Изилдөөнүн негизги методдору болуп төмөнкүлөр эсептелинет: экологиялык жана географиялык жактан комплекстүү райондоштуруу, геоэкологиялык кырдаалды анализдөө, геохимиялык картага түшүрүү, тарыхый географиялык салыштыруу анализи, картографиялык, статистикалык методдор ж.б.

Алынган жыйынтыктар жана жаңылыктар: Биринчи ирет Бишкек шаарынын айлана-чөйрөсүнүн абалына комплекстүү экологиялык жана географиялык анализ жүргүзүлдү, шаардын экологиялык системасына терс таасирин тийгизүүчү негизги факторлордун мүнөздөмөлөрүн эске алуу менен айлана-чөйрөнүн геоэкологиялык абалындагы сапаттык өзгөрүштүн динамикасы изилденди;

– табигый айлана-чөйрөгө транспорттук комплекстин тийгизген таасирин баалай билүүнү жүргүзүү;

– рекомендация (сунуштама) жана экологиялык абалды жакшыртуу боюнча иш-чаралар жана Бишкек шаарын экологиялык райондоштуруу боюнча карта түзүү менен табиятын кылдат пайдалануунун стратегиясы иштелип чыкты.

Колдонуу деңгээли: Алынган жыйынтыктарды Бишкек шаарынын аймагын экологиялык жактан баалай билүүдө жана шаарды өнүктүрүүнүн жакынкы келечектеги программасына пайдаланууга болот.

Колдонуу чөйрөсү: Изилдөөнүн жыйынтыктарын жана методикалык ыкмаларды Кыргыз Республикасынын башка шаарларынын экологиялык абалын баалай билүүдө ийгиликтүү пайдаланууга болот.

РЕЗЮМЕ

кандидатской диссертации Дылдаева Мирлана Муктаровича «Экологические проблемы города Бишкек» на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36. – Геоэкология

Ключевые слова: урбанизация, антропогенный прессинг, бытовые отходы, физическое воздействие, экологическое районирование, выбросы, выхлопные газы.

Объект исследования: Город Бишкек как крупная георбанистическая форма расселения в Кыргызской Республике и природно-техногенный комплекс в рамках экологической системы.

Цель исследования: Целью, исследований является комплексная оценка современного экологического состояния урбанизированной зоны г. Бишкек, и выявление основных факторов определяющих общую экологическую ситуацию в городе.

Методы исследования: Основными методами исследования являются: комплексное эколого-географическое районирование, анализ геоэкологической ситуации, геохимическое картирование, исторический сравнительно-географический анализ, картографический и статистические методы и др.

Полученные результаты и новизна: Впервые проведен комплексный эколого-географический анализ состояния окружающей среды г. Бишкек, исследована динамика изменения качества геоэкологического состояния окружающей среды с учетом характеристик основных факторов негативно влияющих на экологическую систему города;

- проведена оценка влияния транспортного комплекса на окружающую природную среду;

- разработана рекомендация и мероприятия по улучшению экологического состояния и стратегия оптимального природопользования с составлением карты экологического районирования г. Бишкек;

Степень использования: Полученные результаты будут использованы при экологической оценке территории города Бишкек, в частности комплексных программах развития города на ближайшую перспективу.

Область применения: результаты исследований и методические подходы могут быть успешно использованы для оценки экологической ситуации других городов Кыргызской республики.

RESUME

Of dissertation of Dyldaev Mirlan Muktarovich «Enviromental problems of the city of Bishkek» on competition of a scientific degree of the candidate of geographical sciences on a speciality 25.00.36 – Geoecology

Key words: Urbanization, anthropogenesis pressure, household waste, physical influence, ecological division into districts, emissions, exhaust gases.

Object of research: the City of Bishkek as the large geourbanistic form of moving in the Kirghiz republic and a naturally-technogenic complex within the limits of ecological system.

The purpose of research: the purpose of research is a complex estimation of a modern ecological condition of the urbanized zone of the city of Bishkek and revealing of major factors defining the general ecological situation in the city.

Methods of research: Basic methods of research are: complex ecologically-geographical division into districts, the analysis of a geoecological situation, geochemical mapping, historical comparatively-geographical analysis, cartographical and static methods and others.

The received results and novelty: For the first time the complex ecologically-geographical analysis of a condition of an environment of the city of Bishkek is lead, dynamics of change quality of a geoecological condition of an environment in view of characteristics of major factors negatively influencing on ecological system of city is investigated.

-The estimation of influence of a transport complex on surrounding environment is lead.

-The recommendation and actions on improvement of an ecological condition and strategy of optimum wildlife management with drawing up of a card of ecological division into districts of the city of Bishkek is developed.

Degree of use: The received results will be used at an ecological estimation of territory of the city of Bishkek in particular complex programs of development of city on immediate prospects.

Area of application: Scope results of researches and methodical approaches can be successfully used for an estimation of an ecological situation of other cities of the Kirghiz republic.

Оптимизация рационального природопользования в г. Бишкек

