

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ИНСТИТУТ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,
ТУРИЗМА И АГРАРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

КАФЕДРА «ЗООЛОГИИ, ЭКОЛОГИИ И БИОИНЖЕНЕРИИ»

***РАЗРАБОТКИ
ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ***

по дисциплине: Актуальные экологические проблемы Кыргызстана

ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ

План:

1. *Предмет и задачи современной экологии.*
2. *Экологическая проблема - одна из глобальных проблем современности.*
3. *Современное экологическое состояние республики в условиях роста антропогенных воздействий на окружающую среду.*
4. *Региональные и локальные экологические проблемы Кыргызской Республики и их воздействия на окружающую среду.*
 - 4.1. *Нерациональное использование и загрязнение водных ресурсов*
 - 4.2. *Политика управления отходами*
 - 4.3. *Сохранение биоразнообразия.*
5. *Причины возникновения экологических проблем и возможные пути их решения.*

Литература

Экология - наука, изучающая условия существования живых организмов и взаимосвязи между организмами и средой, в которой они обитают.

Термин «экология» (от греч. oikos - дом, logos - наука) предложил в 1866 г. немецкий зоолог Э.Геккель.

Почему каждому человеку, в том числе и инженерно-техническим работникам, необходима экологическая культура и экологическое образование? В настоящее время остановить нарушение экологических законов можно, только подняв на должную высоту экологическую культуру каждого члена общества, а это возможно сделать прежде всего через образование, через изучение основ экологии. Что особенно важно для специалистов в области наук технического направления, в первую очередь для инженеров-строителей, инженеров в области химии, нефтехимии, металлургии, машиностроения, пищевой и добывающей промышленности и т. д.

Изначально экология развивалась как составная часть биологической науки.

Современная экология - комплексная дисциплина, которая объединяет основы нескольких наук (биологии, химии, физики, социологии, географии, геологии и др.).

Основной объект изучения в экологии – экосистемы - единые природные комплексы, образованные живыми организмами и средой обитания. Экология также изучает отдельные виды организмов (организменный уровень), популяции (популяционно-видовой уровень) и биосферу в целом (биосферный уровень).

Основной, традиционной, частью экологии как биологической науки является общая экология, или биоэкология, которая изучает взаимоотношения живых систем разных рангов (организмов, популяций, экосистем) со средой и между собой.

В составе общей экологии выделяют следующие основные разделы:

- аутэкологию, исследующую индивидуальные связи отдельного организма (виды, особи) с окружающей его средой;
- демэкологию или экологию популяций, изучающую структуру и динамику популяций отдельных видов. Популяционную экологию рассматривают и как специальный раздел аутэкологии;
- синэкологию, т.е. экологию сообществ;
- экосистемную экологию;
- биосферную экологию.

Кроме того, экология классифицируется по конкретным объектам и средам исследования, т.е. различают экологию животных, экологию растений, экологию микроорганизмов.

На стыке экологии с другими отраслями знаний продолжается развитие таких новых направлений, как инженерная экология, геоэкология, математическая экология, сельскохозяйственная экология и т.д.

С научно-практической точки зрения вполне обосновано деление экологии на теоретическую и прикладную.

Теоретическая экология раскрывает общие закономерности организации жизни. Прикладная экология изучает механизмы разрушения биосферы человеком, способы предотвращения этого процесса и разрабатывает принципы рационального использования природных ресурсов. Научную основу прикладной экологии составляет система общеэкологических законов, правил и принципов.

Задачи экологии весьма многообразны.

В теоретическом плане к ним относятся:

- разработка общей теории устойчивости экологических систем,
- изучение экологических механизмов адаптации к среде,
- исследование регуляции численности популяций,
- изучение биологического разнообразия и механизмов его поддержания;
- исследование продукционных процессов,
- исследование процессов, протекающих в биосфере, с целью поддержания ее устойчивости,
- моделирование состояния экосистем и глобальных биосферных процессов.

Основные прикладные задачи, которые экология должна решать в настоящее время, следующие:

- прогнозирование и оценка возможных отрицательных последствий в окружающей природной среде под влиянием деятельности человека,
- улучшение качества окружающей природной среды,
- сохранение, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов,
- оптимизация инженерных, экономических, организационно-правовых, социальных и иных решений для обеспечения экологически безопасного устойчивого развития, в первую очередь в экологически наиболее неблагополучных районах.

Стратегической задачей экологии считается развитие теории взаимодействия природы и общества на основе нового взгляда, рассматривающего человеческое общество как неотъемлемую часть биосферы.

2. Экологическая проблема - одна из глобальных проблем современности.

Рассматривая экологические проблемы нельзя не обратиться к глобальным проблемам современности.

Сегодня большинство людей получают большой поток информации об этих проблемах. И эта информация, в зависимости от своего содержания, может вызвать у людей как иллюзию легкости преодоления глобальных проблем, так и пессимизм в отношении будущего развития человечества.

Первые научные статьи, посвященные глобальным проблемам, как совершенно новому явлению, стали периодически появляться у нас в различных журналах с начала 70-х годов. И поэтому к 1993 году мы имеем следующую ситуацию.

Во-первых, интерес к глобальным проблемам как к чему-то совершенно новому, необычному, таящему серьезную угрозу всему живому на Земле, постепенно утратил первоначальную остроту. На это повлияла информация о надвигающихся опасностях. Она неизменно повторялась на протяжении многих лет и в конце концов люди устали ее воспринимать.

Во-вторых, ряд прогнозов, предрекающих скорое наступление кризисов и катаклизмов, не оправдался.

В-третьих, основные формы и методы исследований в принципиальном плане были разработаны к середине 70-х годов. Это: научные проекты, выполненные на

междисциплинарной основе; прогнозирование глобальных процессов, на базе математических методов моделирования с использованием ЭВМ; экспертные оценки и многое другое.

Данные формы и методы совершенствовались, обеспечивали получение новых результатов, но эти результаты были лишены сенсационности.

В-четвертых, для того, чтобы эффективно решать глобальные проблемы потребовалось разделение знаний, специализация и проведение исследований в рамках отдельных наук. И это усложнило взаимодействие как самих этих наук, так и специалистов, их представляющих.

Отсюда можно сделать вывод, что первостепенность значения глобальных проблем все больше вызывает сомнения у людей с обыденным сознанием.

На сегодня критерии глобальности не имеют достаточной разработки. В широком понимании к глобальным проблемам относятся все противоречия современного мира. Проблемы не только всей планеты, но и проблемы отдельных государств и проблемы наших предков. В узком смысле к глобальным проблемам относятся 2-3 главные, наиболее важные для настоящего и будущего человечества. Это - опасность термоядерной войны и экологического кризиса.

Следовательно, экологические проблемы относятся к числу глобальных проблем, требующих немедленного решения.

Американские биологи провели оценку состояния основных природных систем Земли по 100-бальной шкале качества, в которой начальная точка (100 баллов) - нормальное состояние, а конечная (0 баллов) - катастрофическое. Ими были получены следующие результаты: по почвам - 80 баллов; по воде - 40; по воздуху городов - 35. Отечественные ученые подобными оценками не занимались и о проблемах нашей страны можно судить только по материалам прессы, статистике отдельных регионов.

Водные системы. Во всем мире отмечено истощение подземных вод, осушение верховых болот, гибель многих рек из-за уничтожения лесных массивов. Так же серьезна проблема загрязнения поверхностных и подземных вод. В районах Сибири реки загрязняются из-за нефтепроводов. Ухудшилось качество воды в Волге, Днепре, Доне и других реках. Через несколько лет при таком отношении вода окажется непригодной для питья и поливов. Ухудшается состояние вод и в закрытых водоемах (например, озеро Байкал) из-за стоков близлежащих предприятий.

Загрязняются и моря. В Каспии загрязнение превышает норму в 10 раз, в Балтийском море - в 5 раз.

Леса. Нарастает уничтожение лесов в последние десятилетия. Гибнут тропические леса. На них приходится 7% земной поверхности, 60% существующих и 90% исчезающих видов животных. Следует отметить, что в природе существует понятие потенциальной полезности. Исходя из этого исчезают (погибают) наиболее уязвимые виды животных и растений, те которые не могут приспособиться к изменяющимся условиям биосферы. Но природа не терпит пустоты, и исчезнувший вид тут же заменяется другим видом, более приспособленным к изменчивой среде. Например: если вырубить кедровый бор, то на этом месте будет расти осиновый лес. Таким же образом на нашей Земле возникают новые болезни (например: СПИД), размножаются некоторые виды животных (например: крысы).

К настоящему времени половина тропических лесов уже уничтожена. До конца века они могут исчезнуть полностью. В Европе и Северной Америке происходит гибель лесов от заболачивания. Причина - загрязнение атмосферы, вод и почв. У нас в стране усыхает более 600 тысяч кв. га. леса. Промышленность выбрасывает в атмосферу миллионы тонн двуокиси серы и окислов азота. В результате при соприкосновении с парами воды образуются кислотные дожди и кислотные туманы (последние более опасны). Они уничтожают все живое в водоемах, приводят к усыханию лесов, оказывают вредное влияние на людей, животных, растительность. Наш лес значительно пострадал и от планов по лесозаготовкам. В центральной России уничтожены хвойные леса, в западных регионах

исчерпан резерв промышленных лесов. Гибель вызывает координальные изменения климата, воздушного и водного режима, состояния почв.

Почвы. Состояние почвенного покрова Земли также вызывает серьезную тревогу. Если политика обработки почв не изменится то к концу столетия мы потеряем 1/3 имеющихся сегодня земель. В нашей стране 22% всех почв подвержены эрозии.

Во многих странах нарушаются нормы выпаса скота, уничтожаются леса в водоохранительной зоне и лесозащитные полосы. Это приводит к эрозии почв.

Здоровье человека и среда обитания. Быстрый рост населения Земли, урбанизация, увеличивающаяся миграция населения происходит в условиях все большего загрязнения биосферы Земли. В результате возникает сложная проблема сохранения здоровья населения. Среда обитания людей сильно изменилась в худшую сторону. Во всем мире за год выбрасывается:

- более 30 млрд. куб. м неочищенных вод;
- 250 млн. тонн пыли;
- 200 млн. тонн окиси углерода;
- 150 млн. тонн двуокиси серы;
- 53 млн. тонн окислов азота;
- 70 млн. тонн неочищенных ядовитых газов.

Значительная доля химикатов попадает в организм человека.

Возможности приспособляемости организма к окружающей среде не беспредельны (ученые считают, что они уже исчерпаны). В мире появляются новые болезни, известные болезни приобретают новый, необычный характер. Возрастает количество хронических болезней (что служит накоплению нарушений в генофонде человечества). На сегодня снижение смертности и рост продолжительности жизни достигнуты не путем увеличения жизнестойкости организма, а широким использованием средств внешней защиты. Растет зависимость человека от медицинской помощи.

Климат. Накопление углекислого газа приводит к парниковому эффекту - повышению температуры у поверхности Земли.

Средняя температура Земли составляет 15°C. За последние 100 лет температура изменилась на 0,5'-0,6°C. Это влияет на таяние ледников, нарастающее опустынивание, повышение уровня воды в Мировом океане. Это может поставить под угрозу существование всей цивилизации.

Озоновый слой. Большое количество озона содержится на высоте 20-25 км. Роль озонового слоя велика, он поглощает вредное ультрафиолетовое излучение Солнца, поражающее все живое. В последние годы замечено ослабление озонового слоя в результате попадания химических соединений. Особенно разрушающее действие оказывают на него фреоны, используемые в промышленности и в быту. Ежегодно в мире выпускается около 1 млн. тонн фреонов, 40% - в США, 35% - страны Европы, 10% Япония, 10% - СНГ. Уменьшение слоя озона на 1% приводит к росту заболевания раком кожи на 5-6%. К XXI веку ученые предполагают уменьшение озонового слоя на 6-7%.

В чем же причина создавшейся бедственной экологической ситуации ? Первопричина заключается в том, что общество исчерпало резервы, на которых оно строилось. Но все же оно продолжает давить на природные системы. И это приводит к необратимым последствиям, ставит перед лицом гибели цивилизации.

3. Современное экологическое состояние республики в условиях роста антропогенных воздействий на окружающую среду.

Кыргызская Республика – это суверенное многонациональное государство, расположенное в центре Евразийского материка на высокогорном массиве Тянь-Шаня и Памиро-Алая, на перекрестке Великого Шелкового Пути.

С трех сторон: с севера, запада и юга республика граничит с республиками Содружества Независимых Государств - Казахстаном, Узбекистаном, Таджикистаном, а с

востока и юго-востока с Китайской Народной Республикой. Общая длина границ Кыргызстана 4508 км. В том числе с Республикой Казахстан - 1113 км, с Республикой Узбекистан - 1374 км и Республикой Таджикистан - 972 км, с Китайской Народной Республикой - 1049 км. Численность постоянного населения Кыргызской Республики на начало 2015 года составила около 6 млн. Человек. Чуть более трети населения (35,7%) проживает в городах и почти две трети в селах.

Кыргызстан не является одной из самых развитых промышленных стран. Промышленность начала восстанавливаться в конце 1990 года начале 2000 года, когда иностранные капиталы позволили запуск предприятий, заброшенных к тому моменту, так как у государства не было необходимых средств для возрождения производства, которое было при СССР. Сейчас большая часть предприятий также финансируется частично иностранными капиталовложениями. Государство поддерживает предприятия небольших предпринимателей, предоставляя им кредиты. Однако, несмотря на развитие в экономике, экологический аспект не учитывался. Это походит на парадокс, но мы вспоминаем экологические проблемы только тогда, когда они становятся заметными.

Сегодня Кыргызстан остаётся одной из стран мира, где природа ещё относительно хорошо сохранена. Это было бы действительно большой потерей и болью, если бы эта страна стала жертвой человеческой небрежности и бесхозяйственности, как можно это увидеть во многих других местах мира. Но угроза эта всё же уже существует: мусор, рассыпанный на природе, доказывает, что у населения Кыргызстана в целом не всегда есть ответственное и сознательное отношение к земле и природе. К несчастью, эта проблема существует везде и важно о ней говорить сегодня так же, как и о других экологических проблемах для того, чтобы найти новые пути их решения.

В наши дни, с точки зрения экспертов, существует пять главных экологических проблем, которые беспокоят умы киргизских экологов:

1. нерациональное использование и загрязнение водных ресурсов,
2. климатическое изменение,
3. политика управления отходами,
4. сохранение биоразнообразия,
5. загрязнение воздуха.

Можно объединить все эти проблемы условно в три группы:

1. *проблемы, требующие глобального подхода к их решению,*
2. *проблемы, которые могут быть решены на республиканском или региональном уровне,*
3. *проблемы организационного характера, которые находятся в компетенции государства.*

Что касается загрязнения воздуха и проблем, связанных с климатическими изменениями, то они требуют глобального подхода, ибо это затрагивает все страны мира. Нас скорее интересуют проблемы, которые могут быть решены на республиканском или региональном уровне, действиями конкретного государства.

4. Региональные и локальные экологические проблемы Кыргызской Республики и их воздействия на окружающую среду.

4.1. Нерациональное использование и загрязнение водных ресурсов

Вода - самый крупный ресурс Киргизской Республики. Огромные резервы пресной воды - это завидные природные богатства почти для всех стран планеты. Кыргызстан использует воду для производства энергии и орошения. Он экспортирует также воду соседним странам.

Приведем, к примеру, Узбекистан: существует соглашение между Кыргызстаном и Узбекистаном. Узбекистан поставляет свой природный газ, а Кыргызстан взамен – воду. Киргизской Республике нужен газ, так как электроотопительные станции работают, потребляя это топливо.

Когда Кыргызстан стал независимым в 1991 году, члены правительства Кыргызстана и Узбекистана подписали соглашение о поставке природного газа на выгодных условиях: \$42-\$50 за 1 000 м³, но в 2007 году Узбекистан стал просить цену \$100 за 100 м³. Эти новые условия не приемлемы для Кыргызстана, так как страна не способна оплачивать запрашиваемую сумму. Кыргызстан может защититься на основании законов. Кыргызстан собирает, хранит и направляет воду в следующих водохранилищах: Андижанское, Киркидонское, Папанское, Токтогульское до Узбекистана. Кроме того восемь больших киргизских каналов направлены в сторону Узбекистана бесплатно. Каждый год вот уже в течение двадцати лет Кыргызстан отдаёт 7 миллиардов м³ воды 1-ого апреля по 1-ого октября. Узбекистан должен покупать киргизскую электрическую энергию зимой, весной и осенью в соответствии с соглашением, заключённым в 1998. Однако Базарбай Мамбетов, международный эксперт по электрическому проектированию и президент Ассоциации Нефтетрейдеров Кыргызстана, подчёркивает, что Узбекистан не платит за предоставленную энергию вот уже в течение трёх лет.

Существует также проблема перерасхода ресурсов пресной воды. Так, например, люди используют пресную воду для полива садов и огородов. Это роскошь, и она запрещена. Но есть местности, где нет других источников для орошения культур. Там нет ни каналов, ни других систем орошения. Люди нарушают закон, но они не видят другого выхода из этой проблемы.

Сегодня вопрос перерасхода ресурсов воды и их загрязнение – одна из самых сложных проблем, так как она касается слишком близко жизни жителей.

4.2. Политика управления отходами

Этот вопрос стал спорным с момента, как о нём стали говорить киргизские средства информации. Общество действительно обеспокоено плохим состоянием хранилищ производственных отходов, которые никогда не безобидны для здоровья людей, почвы и воздуха. Эти хранилища были построены во времена Советского Союза для хранения там производственных отходов урана. К примеру, существует четыре хранилища на территории Минкуш, построенные в 1958 году, но они представляют настоящую угрозу для Ферганской долины, на юге Кыргызстана. Ими не пользуются с 1968 года. Добыча урана уже давно приостановлена, но в случае лавины, землетрясения или оползня склады могут быть затоплены, а радиоактивные отходы найдены в реках Нарын и Кокомерен, а затем в Токтогульском водохранилище, которое обеспечивает водоснабжение Ферганской долины. Таким образом, трагедия могла бы развиваться в крупном масштабе. Наиболее опасные хранилища Талди-Булакское и Туюк-Суйское, так как они очень старые и находятся в плохом состоянии.

Общая площадь загрязнения равна 61.000 м. для хранилищ Талди -Булакского и Тук-Су йского. В этой зоне максимальная доза облучения 30 - 100 микро Р/ч. Теперь международные организации и представители государства пытаются решить проблемы этих четырёх хранилищ. Но вопрос остаётся всё ещё не решённым. Есть и другие склады в различных регионах Кыргызстана, которые пугают экологической катастрофой. Кроме того существует соглашение между Кыргызстаном и Казахстаном для использования киргизских хранилищ некоторыми казахскими компаниями. Это спровоцировало большое звучание в киргизском обществе, и следствием этого возник вопрос, касающийся политики управления государством.

4.3. Сохранение биоразнообразия

Профилактика биоразнообразия зависит от компетенции Государства и учреждений, принимающих участие в охране природы. В Киргизской Республике говорят всё больше и больше о нехватке законодательства и неуважения законов в области окружающей среды, а также о применении слабых мер наказания, использующихся для изменения положения. Важно также сказать, что население Кыргызстана не знает ничего об экологических

проблемах. Вот уже как несколько лет департамент воспитания ввел курс экологии в школьную программу. Однако одного часа в неделю не достаточно, чтобы выработать у учеников сознательное отношение к природе. Эффективность этих мер могла бы быть более видимой при условии усиления существующих мер. А именно начинать обучать экологии раньше в школьном обучении и стараться, чтобы родители тоже принимали участие в экологическом воспитании. Эти меры могут решить только частично сохранность биоразнообразия.

Эксперты по экологии отмечают также акцент в отсутствии политики устойчивого развития экологического вопроса и экотуризма.

5. Причины возникновения экологических проблем и возможные пути их решения.

Какие же пути решения данных экологических проблем существуют?

"Цивилизация должна перейти на интенсивный путь развития". Интенсификация - это ускорение "преимущественно качественной формы социального прогресса", это особый тип взаимодействия общества с природой.

"Нужна интенсификация нерациональных выбросов и отходов, загрязняющих окружающую среду, утилизация невозобновляемых ресурсов. В ходе рациональной интенсификации будут использоваться безотходные экологические циклы", а также будут экономиться ресурсы.

Людям необходим возврат к природе, повышение интенсификации производства при сохранении окружающей среды через систему новых технологий.

Для решения экологической проблемы необходимо:

- изучение экологических закономерностей и их учет в активно-преобразовательной деятельности;
- рациональное, экономное использование природных богатств;
- забота о восстановлении и возобновлении функционирования нарушенных производственной деятельностью экосистем;
- "выработка и усвоение новых принципов и норм нравственного отношения человека, общества к природным объектам, к природе в целом".

Последний пункт один из важнейших. Это отношение человека "определяется характером доминирующих в обществе социально-экономических отношений, ценностно-мировоззренческих установок".

Отношение современного человека к природе недостаточно включается в сферу деятельности морального сознания. Долг не осознается как нравственный долг. Нанесение повсеместного ущерба природе не вызывает чувство вины.

"Человек относится к природным существам как к низшим по сравнению с человеком и к природным явлениям как противостоящим общественным, культурным". В определенной степени такое мнение у людей формировала и христианская религия, рассматривающая человека как подобие бога и противопоставляющая человеку живую тварь, лишенную божественной души.

В последней четверти нашего века начинается экологизация морали. Этот процесс отражает "все более и более глубокую осознаваемую зависимость, самого существования общества от сохранения определенного уровня состояния природы". С ростом возможностей преобразования окружающего мира у человека растет чувство ответственности за природную среду - ее сохранение и улучшение.

Общество не выживет без экологического сознания. Это сознание должно проникнуть во все области науки, техники и производства и изменить их так, чтобы они способствовали выживанию человечества, а не его гибели. Сущность экологического сознания является отражением реально-практических отношений общества. Обществу необходимо знать экологические нормы, правила поведения, иметь высокий уровень экологической культуры. "Экологическая культура - это совокупность определенных качественных уровней общественных материально-технических отношений людей к

природе и друг к другу по поводу природы". Эти отношения [32,186] включают в себя организацию и развитие процесса воспроизводства жизни людей. Процесс формирования и развития экологической культуры становится стимулом для духовной практической деятельности. Она, в свою очередь, направлена на преодоление кризиса, а в перспективе на гармонизацию отношений между обществом и природой.

Молодое поколение олицетворяет ближайшее и отдаленное будущее. И поэтому его надо заинтересовать в благополучности и благоприятности этого будущего. Прежде чем стать государственным и общественным деятелем, человеку надо экологизироваться - то есть приобщиться к природе, к ее логике и тем началам, из которых человечество когда-то произошло. Из этих начал произошли и наша духовность, и наш психологический и физиологический опыт приспособляемости к природе и к самому себе, и отсюда мы возьмем силы, чтобы выжить.

Процесс формирования экологической культуры рассматривается как единство трех проблем:

- широкое разъяснение губительных последствий загрязнения среды обитания;
- приобретение экологического подхода к организации экономики и другим сферам жизни и деятельности общества;
- формирование экологического сознания..

Экологическая культура включает соответствующие идеалы и ценности, нормы поведения, экологическую ответственность, чувство "Гражданина планеты Земля". Неправильно полагать, что сфера нравственно-экологической ответственности начинается и действует в рамках профессиональной морали. Бездумное отношение человека к природе в быту (на отдыхе, при потреблении "даров природы") ничуть не менее разрушительно и губительно, нежели целенаправленное производственное воздействие. Как правило, человек, которому с детских лет не привито нравственное отношение к природе, став субъектом производства, окажется глух к запоздалым усилиям привить ему нормы профессионально-экологической морали.

Самое существенное в процессе экологизации морали - постепенная сложная перестройка сознания. При этом одним из важнейших моментов является нравственно-экологическое воспитание и просвещение в семье, детских и учебных учреждениях, во всей системе общества. Нормы нравственного отношения к природе, ставшие внутренней потребностью, могут сыграть высокую роль в решении экологических проблем.

Отсюда можно сделать вывод: без обновления научно-технической, инвестиционной, структурно-производственной сферы, без переориентации духовной жизни невозможно обновление сложившихся экологических отношений, оздоровление обстановки на нашей планете в целом.

Наиболее опасными факторами, приводящими к деградации земель - одного из жизненно важных ресурсов республики, являются эрозия, разрушение почвенной структуры, засоление, подтопление и заболачивание, потеря гумуса, загрязнение химикатами.

С увеличением численности населения и систематическим отчуждением земель для несельскохозяйственных нужд размер пахотных площадей на одного жителя республики за последние 20 лет уменьшился с 0,43 до 0,3 га, в том числе орошаемых - с 0,27 до 0,21 га. К 2030 г. прогнозируется соответственно 0,18 и 0,1 га. В условиях горных территорий сведение лесов, распашка почв и перегрузка скотом пастбищ на склонах гор привели к интенсивному разрушению почвенного покрова, образованию селей, оползней и лавин, заилению водных объектов продуктами эрозионного разрушения почв-грунтов.

В последние десятилетия имела место убыль пашни и многолетних насаждений вследствие трансформации продуктивных участков в менее ценные угодья. В настоящее время эрозии подвержено 5302,1 тыс. га или 51% сельскохозяйственных угодий, в том числе пашни - 968 тыс. га, пастбищ - 4544,8 тыс. га и сенокосов - 87,1 тыс. га. Большие площади сельскохозяйственных угодий находятся в неудовлетворительном состоянии. По

результатам инвентаризации земель из оборота за последние пять лет выбыло 8 тыс. га орошаемой пашни.

С 1985 по 1990г увеличились площади засоленных земель с 666,3 до 1170,3 тыс. га, заболоченных с 28,9 до 89,2 тыс. га, каменистых с 2397,4 до 3808,8 тыс. га, диффузионно опасных с 616,2 до 5475,3 тыс. га. Отсутствие учёта изменений качества земель в последние годы не позволяет привести анализ развития факторов, влияющих на плодородие земель, но, учитывая, что в этом десятилетии почти не выделялись средства на мелиоративные мероприятия, можно сделать предположение, что заболачивание, засоление и осолонцовывание почв, эрозионные процессы на интенсивно используемых участках и склонах прогрессируют.

Продолжается процесс потери основного показателя плодородия - гумуса в результате выноса эрозией и не внесения необходимых доз органических удобрений. Вынос гумуса растениями из пахотного горизонта составил от 20 до 45 %. Недобор урожая от различной степени деградации почв составил по травам от 20 до 80%, по зерновым от 15 до 50%. Неудовлетворительное качество проектирования и строительства ирригационных сооружений и сетей, превышение норм полива на орошаемых землях вызвало ирригационную эрозию, которой подвержено 74,2 тыс. га пашни.

Территория луговой и луго-степной зон, расположенных в наиболее благоприятных природно-климатических условиях, на 60-90% покрыты сорной, ядовитой растительностью, закустарено пастбищ -1311,3 тыс. га (14,4%) и сенокосов -18,2 тыс. Га (11,4%), что привело к падению урожайности пастбищ в 4 раза. На отгонных и отдалённых пастбищах началось их естественное восстановление, однако на ближних деградация продолжает нарастать. Часть малопродуктивных пастбищ переведена в категорию запаса, а из оставшихся 3,6 млн. га отгонных вообще не используется, что благотворно повлияло на их состояние. В то же время 2,7 млн. га присельных и других интенсивно используемых пастбищ перегружены, поскольку крестьяне не имеют средств для перевозки скота на удаленные, особенно отгонные пастбища.

Пренебрежение принципами противозерозионной организации территории при реформировании колхозов и совхозов, когда размер одного сельскохозяйственного землепользования уменьшился примерно в сто раз, закладывает основу для непрекращающегося развития эрозии почв. Основными факторами воздействия на почвенный покров являются антропогенные факторы. Экологическая опасность заключается в том, что восстановление почвы на горных территориях происходит очень медленно, а эродированные почвы трудно восстановимы. Таким образом, в 21 веке в Кыргызской Республике примерная стоимость решения проблем землепользования: из-за неуклонной деградации земель в повестке дня может остро стать вопрос продовольственной независимости.

Пути решения экологических проблем землепользования:

- Ведение земельного кадастра и госрегистрация прав пользования землёй,
- Борьба с засолением,
- Противозерозионные мероприятия,
- Использование современных агротехнических приёмов, сохраняющих плодородие почв,
- Рекультивация нарушенных земель (посев бобовых трав, ленточное внесение гербицидов, опрыскивание пестицидами и т.д.),
- Экологическое образование.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. -Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
2. Глобальные экологические конвенции: возможности Кыргызстана: Тематический обзор. —Бишкек: ПРООН, 2004. -160 с.
3. Глобальные экологические Конвенции: межсекторальное взаимодействие и усиление потенциала в Кыргызстане, Бишкек, Кыргызская Республика. ПРООН (2005г.).
4. Глобальные экологические конвенции: межсекторальное взаимодействие и усиление потенциала в Кыргызстане / М.Джангарачева, Э.Оролбаев, Ч.Джумадылова и др.; ГЭФ ПРООН КР. -Бишкек, 2005. -158 с.
5. Дылдаев М.М. Экологические проблемы г.Бишкек: Автореф. дис.канд. геог. наук. — Бишкек, 2008. -25 с.
6. Концепция экологической безопасности Кыргызской Республики, Бишкек. Кыргызская Республика, ГАООСиЛХ (2007г.),
7. Курчап турган чейрону коргоо жаатындагы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарынын жыйнагы Сборник законов Кыргызской Республики в области охраны окружающей среды / Департамент экологии и природопользования. -Бишкек: «Полиграфбумресурс», 2005. — 262 с.
8. Кыргызстан: окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. - Бишкек, 2006. 92 с.
9. Национальный доклад о состоянии окружающей среды Кыргызстана за 2001-2003 гг., Бишкек. Кыргызская Республика. ГАООСиЛХ (2004г.).
10. Национальный Статистический Комитет (2007г.). Социальные тенденции Кыргызской Республики 2002_2006гг., Бишкек, Кыргызская Республика.
11. Национальный статистический комитет КР (2008г.). Охрана окружающей среды в Кыргызской Республике 2000_2006 гг., Бишкек, Кыргызская Республика.
12. Окружающая среда и природные ресурсы Кыргызской Республики, Бишкек, Кыргызская Республика. ПРООН, ГАООСиЛХ (2007г.).
13. Региональный доклад о состоянии окружающей среды Ошской области в 2000 году /под ред. Зав. сектором анализа и прогноза Ошского областного управления охраны окружающей среды А.Т.Цыбуха. —Ош, 2001. -124с.
14. Шукуров Э.Дж. Природная и антропогенная среда Кыргызстана. —Б., 1991. -25с.
15. Экологическая безопасность и устойчивое развитие (По материалам Национальной Конференции «Участие НПО в решении проблем экологической безопасности»). —Бишкек, 2002. -146 с.

Интернет-ресурсы

<http://www.welcome.kg/ru/kyrgyzstan/region/development/> - Экологические аспекты развития республики.

larevuefranco-kirghize.com/.../ecologie-Kirghizstan-ru.pdf - Экологическое положение в Кыргызстане.

student312.com/.../273-ekologicheskaya-situatsiya-regionov-kyrgyzstana-referat-2015-g - Экологическое ситуация регионов Кыргызстана.

www.nature.kg - Государственное агентство охраны окружающей среды. Данные: обзор о состоянии окружающей среды Кыргызстана, база экологических НПА.

www.stat.kg — Национальный статистический комитете. Данные: статистические публикации.

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ПЛАН

1. Климатические условия.
2. Основные подходы и пути решения проблем климата.
3. Оледенение и проблемы с ним связанные.
4. Изменение климата.
5. Оценки антропогенной нагрузки глобального и локального масштаба в Кыргызстане.
6. Анализ загрязнения атмосферы

1. Климатические условия.

Климат является важнейшим непрерывно действующим фактором природной среды, каждодневно влияющим на условия проживания и жизнедеятельности людей. Климатический набор погод не остается постоянным, а непрерывно изменяется, подчиняясь сложным законам эволюции климатической системы. Если климатические условия равнинных территорий относительно хорошо изучены, то климаты гор, в том числе и Тянь-Шаня, исследованы далеко недостаточно. Но именно горные климаты обладают наибольшей сложностью и суровостью многих своих показателей. Киргизия, занимающая основную часть Тянь-Шаня, по своим высотным отметкам (средняя высота гребневой линии многих хребтов - 3,5-4 км и более) находится на 5 месте среди наиболее высокогорных регионов Мира, уступая лишь Гималаям, Каракоруму, Гиндукушу и Памиру. В то время как в зоне подножий имеются умеренно-теплые и даже близкие к субтропическим климатические условия, на высотах постоянного проживания населения (до 2,5-3 км) они становятся суровыми, а еще выше - предельно суровыми.

Отрицательным следствием увеличения высоты в горах является кислородное голодание организма. Если на уровне моря содержание кислорода в воздухе соответствует его парциальному давлению в 200 гПа, то с высотой оно быстро падает и для Киргизии может уменьшаться в полтора-два раза на высотах около 2 км и более 4 км. Это создает трудные, и даже непереносимые биоклиматические условия для многих групп населения. Другим отрицательным биоклиматическим фактором являются низкие зимние температуры в сочетании с сильным ветром. Их совместное действие можно охарактеризовать эквивалентными температурами ветрового охлаждения, приведенными в таблице. Как видно, температура воздуха - 20°C при скорости ветра 20 м/с ощущается человеком уже как -48°C, а температура —40°C (которая нередко наблюдается во многих котловинах - Арпинской, Аксайской, Сусамырской и др.) при таком ветре будет ощущаться как -78°C, что соответствует условиям зимы во внутренних областях Антарктиды.

Таблица

Температура воздуха, °С	Скорость ветра, м/с		
	2,5	10	20
-	Эквивалентная температура, ощущаемая при данной скорости ветра		
0	0	-12	-18
-10	-11	-26	-33
-20	-21	-40	-48
-40	-41	-68	-78

Снежный покров в горах, играя большую положительную роль фактора аккумуляции воды для летнего стока рек, одновременно выступает как жесткий отрицательный фактор, существенно ограничивающий любое передвижение в горах в зимних условиях, усложняющий эксплуатацию автодорог, а порой делающий это даже невозможным или, по крайней мере, опасным, за счет лавинной деятельности, дорогим и неритмичным процессом.

В то же время, на целом ряде горных хребтов (Чаткальский, Атойнакский, Ферганский) годовые максимумы водозапаса снежного покрова в среднем ежегодном плане увеличиваются от 50-100 кг/м² в области подножий до 1100 кг/м² (т.е. в 10 раз) в верхне-гребневой зоне. Это соответствует толще снегонакопления слежавшегося снега до 2-3 м. В отдельные годы показатели водозапаса и высоты снежного покрова могут существенно изменяться в ту и другую сторону, создавая чрезвычайно многоплановую картину весенне-летнего таяния и развития паводко-селевых процессов.

Спектр солнечного излучения на уровне моря практически начинается с 0,30 мкм за счет поглощения его более коротковолновой части атмосферными газами и аэрозолями. С поднятием вверх чистота воздуха значительно увеличивается, а плотность падает, что снижает поглощение и приводит к повышению интенсивности жесткого ультрафиолетового излучения в областях УФ-А (400-315 нм) и УФ-В (315-280 нм). Это излучение обладает эритемным, канцерогенным, антимитотическим (летальным для клетки), мутагенным и другими действиями. К сожалению, в настоящее время относительно хорошо изучено только эритемное действие УФ радиации. Одновременно отсутствуют надежные климатические данные об интенсивности этой области спектра солнечного излучения в горных областях, а по Тянь-Шаню они вообще отсутствуют. От климатических условий ближайшего будущего, от их изменений будут зависеть как прямые биоклиматические условия жизни населения Киргизии, так и вся хозяйственная деятельность Республики.

Климатические условия земного шара непрерывно изменяются под действием естественных внешних астрономических и внутренних геофизических факторов. К последним в настоящее время добавилась антропогенная деятельность человека. Колебания климата Земли в прошлом достигали больших размеров, хотя и не

приводили к полному исчезновению жизни. По последним научным данным в настоящее время мы находимся в периоде относительно теплого межледникового. Однако большинство климатологов мира склоняется к мнению, что начало XXI века связано с началом существенного потепления глобального климата Земли, вызванного парниковым эффектом от увеличения содержания углекислого газа в атмосфере за счет все возрастающего объема сжигания углеродного топлива. Согласно расчетам, климат Земли должен заметно потеплеть уже в ближайшие 50-100 лет (на 2-3°, что в глобальном выводе достаточно много). Это потепление не будет выглядеть каким-то монотонным повышением температуры, а выразится, прежде всего, в «раскачивании климатической системы» и в увеличении повторяемости «климатических крайностей» -засух, наводнений, бурь и др., что самым неблагоприятным образом скажется на жизни человека.

Понимание важности текущей оценки и грядущих изменений климата для развития республики и, в частности, ее горных территорий, диктует неотложность решения проблем, связанных с динамикой климатической ситуации.

Проблема 1. Современные климатические условия Кыргызской Республики изучены (изучаются) явно недостаточно.

Например, единственное монографическое описание климата (издание 1965 г.) явно устарело, как по содержанию, так и подходу, хотя в свое время оно и соответствовало достаточно высокому уровню (Климат Киргизской ССР /Под ред. З.А.Рязанцевой. -Фрунзе: Илим, 1965.). Видимо, сказалось отсутствие в составе АН КР соответствующего научно-исследовательского института климатического профиля.

Проблема 2. Оценка и прогноз изменчивости климатических условий в горных районах Кыргызстана (Тянь-Шаня).

Как известно, эта проблема пока не решена в должной мере даже для равнинных областей земного шара, несмотря на всю мировую важность проблемы и привлечение к ее решению большого числа ученых разных стран при координирующей деятельности ООН и ее организаций (Всемирная метеорологическая организация и др.).

2. Основные подходы и пути решения названных проблем.

Из всей многогранной программы исследований изменчивости современных климатических условий Киргизии и их прогноза на ближайшие 1-2-десятилетия необходимо выделить первоочередные задачи, решение которых обеспечат принятие правильных хозяйственных решений на уровне министерств и ведомств. К таким первостепенным задачам относятся:

- исследование режима температуры воздуха, атмосферных осадков и их влияния на оледенение

- распределение внутригодового стока рек.

1. *Изучение многолетней динамики температуры воздуха (по инструментальным рядам наблюдений за 70-110 лет):*

- оценка основных тенденций в ходе изменений температуры (трендов);

- междугодовая изменчивость колебаний температуры (климатический шум);
- внутренняя и взаимная корреляционная связь температурных рядов; спектральный анализ температурных рядов;

- возможный прогноз средних годовых зимних и летних температур на ближайшие одно-два десятилетия (климатические сценарии).

2. *Изучение многолетней динамики атмосферных осадков и снежного покрова (по инструментальным рядам наблюдений за 70-110 лет):*

- оценка основных тенденций в ходе сумм атмосферных осадков за год, в теплое и холодное полугодия;

- междугодовая изменчивость годовых сумм атмосферных осадков и сумм по полугодиям (климатический шум);

- внутренняя и взаимная корреляционная связность рядов осадков; спектральный анализ рядов осадков;

- взаимная корреляционная связность рядов осадков с температурными рядами;

- возможный прогноз годовых сумм осадков и сумм осадков за теплое и холодное полугодия на ближайшие одно-два десятилетия;

- снежный покров - современные климатические обобщения наземных измерений и наблюдений по авиарейкам.

Существующий потенциал для решения проблем климата: Эти региональные (с точки зрения мировых масштабов) проблемы должны решаться сейчас, и их решение может быть существенно продвинуто силами ученых Кыргызской Республики. Киргизгидромет располагает 70-110-летними рядами данных наблюдений за температурой воздуха, осадками и стоку рек на целой сети гидрометеостанций, анализ которых и последующий мониторинг позволят на региональном и локальном уровнях оценить происходящие изменения климата и разработать прогноз на будущее. В Кыргызско-Российском Славянском университете имеется кафедра метеорологии с коллективом высококвалифицированных специалистов, аспирантов и студентов. В Институте геологии НАН и других учреждениях сохранился научно-кадровый потенциал исследователей, который также может быть привлечен к работе по реализации проекта, имеется достаточно высокий научный задел по проблеме, отраженный в совместных исследованиях ученых кафедры метеорологии Кыргызско-Российского Славянского Университета и Института Геологии НАН.

3. Оледенение и проблемы с ним связанные.

Что будет с оледенением в ближайшие годы и в перспективе на несколько десятилетий? Ответ на этот вопрос можно дать, только ответив на другой вопрос: каковы будут погодно-климатические условия ближайшего будущего и будущего нескольких десятилетий? Кыргызская Республика, занимая почти всю половину западной части Тянь-Шаня и частично хребты Памиро-Алая, характеризуется хорошо развитым оледенением. На ее территории 7628 ледников занимают площадь в 8107,2 км². В летнее время талые ледниковые воды для многих рек являются

основным источником питания. На территории Кыргызстана формируют свой сток 5 самостоятельных бассейнов, оледенение по которым распределено крайне неравномерно - от 650,4 км² (бассейн оз. Иссык-Куль) до 3496,5 км² (бассейн р.Тарим). Доля ледниковых вод в годовом объеме меняется от 5,9% у р.Сыр-Дарьи до 48,9% у р.Сары-Джаз, в летнее время она возрастает в 2-3 раза. Но особенно велика роль ледниковых вод в поддержании водности рек в засушливые годы. Так, по р.Нарын, при летних температурах выше нормы на 0,7 -1,4° и осадках ниже нормы на 27-44% ледниковые воды полностью компенсируют дефицит осадков.

Сокращение оледенения.

Эта проблема является, по большому счету, проблемой номер один не только для Республики, но и для региона Центральной Азии, а также для планеты и мирового сообщества в целом. В настоящее время происходит повсеместное сокращение оледенения. Темпы деградации достаточно высоки, но не одинаковы по интенсивности. В Иссык-Кульской котловине типичные долинные ледники с конца 50-х годов потеряли 1/3 своего объема и ежегодно отступают в среднем на 13 метров. Крупнейшая ледниковая система Тянь-Шаня Энилчек мало изменилась в размерах своей площади, в то же время оледенение массива Акшийрак только за 1943-1977 годы потеряло 3,57 км³ своих запасов льда /Кузьмиченок, 1989/. С 1957 по 1980 гг. на Памиро-Алае площадь льда сократилась на 1216 км² /Щетинников, 1993/, на северном Тянь-Шане (хребет Заилийский Алатау) размеры оледенения уменьшились на 29,2% /Вилесов, Увалов, 1998/. Потепление проявится не только в эволюции оледенения и объемах ледникового стока, изменится общий сток - он уменьшится. Повышение температуры воздуха на 1° ведет к росту интенсивности испарения на 16%, а это даже на фоне сохранения нормы осадков, не говоря о ее снижении, будет сопровождаться сокращением водности рек. Сценарий последствий потепления климата разработан для Иссык-Кульской котловины /Диких и др., 1999/. При потеплении на 1° площади льда на южном склоне хр. Кунгей Ала-Тоо и северном склоне хр. Терскей Ала-Тоо соответственно уменьшатся на 19% и 5%, при потеплении на 2° размеры ледников сократятся на 76% и 32%. Объемы ледникового стока на реках северного берега снизятся на 75%, а южного возрастут на 23%. И то и другое нарушение баланса стоков грозит природными катаклизмами.

Об изменении общего стока можно судить по проработкам, выполненным для бассейна р.Чон-Кызыл-Су, достаточно типичного для многих районов Тянь-Шаня. Река стекает с северного склона хребта Терскей Ала-Тоо и его центральной части, оледенелость бассейна -14,7%, а доля талых ледниковых вод в годовом объеме стока равна 29,7%, возрастая в летнее время до 40-50%. Сценарий изменения стока разработан для случаев потепления на 1° и 2° и осадках, равных норме и ниже ее на 10%.

Таблица 2.1. Изменение водности р.Чон-Кызыл-Су при потеплении климата

Пояс	Сток, млн м3				
	Норма	Потепление на 1°	Отклонение от нормы, %	Потепление на 2°	Отклонение от нормы, %
Высокогорный	110,8	110,8	0,0	119,3	+7,6
Среднегорный	32,2	25,8	-19,9	19,2	-40,6
Сумма	143,0	136,6	-4,5	138,5	-3,2
Уменьшение осадков на 10%					
Высокогорный	101,6	100,9	-0,7	108,4	+6,7
Среднегорный	24,7	18,2	-26,3	11,7	-52,6
Сумма	126,3	119,1	-16,8	120,1	-16,1

Наибольшая деградация оледенения проявится на хребтах с максимальными отметками до 4200-4500 м при потеплении на 2°. По прогнозу /Будыко, 1987/ на такую величину температура может повыситься к 2025 г. В этом случае до 50% своей площади могут потерять ледники бассейна р.Нарын и только около 3% оледенения массива пиков Хан-Тенгри и Победа. Но это весьма предварительный прогноз, в котором не учтены региональные особенности изменения температур воздуха и осадков.

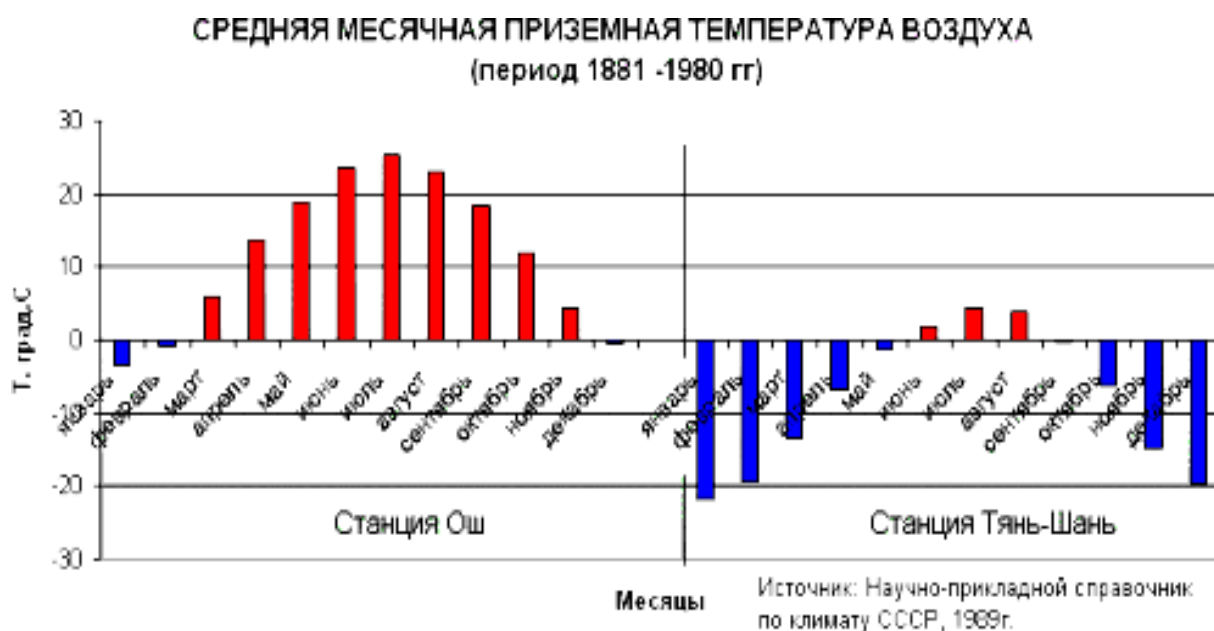
Сокращение оледенения проявляется неоднозначно. В бассейнах с оледенелостью менее 5-7% водность уменьшается, там где она больше - возрастает. На вопрос, как долго ледники будут поддерживать высокую водность, можно ответить только при выявлении региональных количественных зависимостей режима развития оледенения от температуры воздуха и осадков в условиях потепления климата.

Возрастающая загрязненность поверхности ледников.

На темпы распада ледников существенным образом влияет их антропогенное загрязнение. Необходимы исследование причин, оценка степени загрязнения ледников и его влияния на темпы деградации ледников и таяния снега. В результате происходящего иссушения Арала и опустынивания равнинных и предгорных территорий количество ежегодно поднимающейся в атмосферу пыли возросло с 45 млн.т в 1982 г. до 90 млн.т. в 1990 г. /Григорьев, Кондратьев, 1996/. Значительная часть этой пыли оседает на ледниках. За счет активизации горнодобывающих работ в высокогорной зоне возрастает доля антропогенного загрязнения поверхности ледников. Наиболее показательны в этом разработки золоторудного месторождения «Кумтор».

4. Изменение климата

Климат на территории Кыргызстана континентальный: холодная зима и жаркое лето с большими местными отклонениями в зависимости от высоты. В июле средняя температура в низинах колеблется от 17°C до 27°C (самая высокая температура может превышать 40°C), в то время как на высоте 3000 метров над уровнем моря температура может достигать не более 10°C. Зимой во всех регионах наблюдаются морозы.



Наибольший уровень осадков достигается в горах, в основном в виде снега с максимальным уровнем 1000 мм на склонах Ферганской долины. Уровень осадков в Таласской области колеблется в пределах от 250 мм до 500 мм, на озере Иссык-Куль - от 200 мм осадков на западе до 600 мм на востоке. Дождь и снег выпадают обычно осенью, зимой и весной; иногда снег может выпадать в мае.



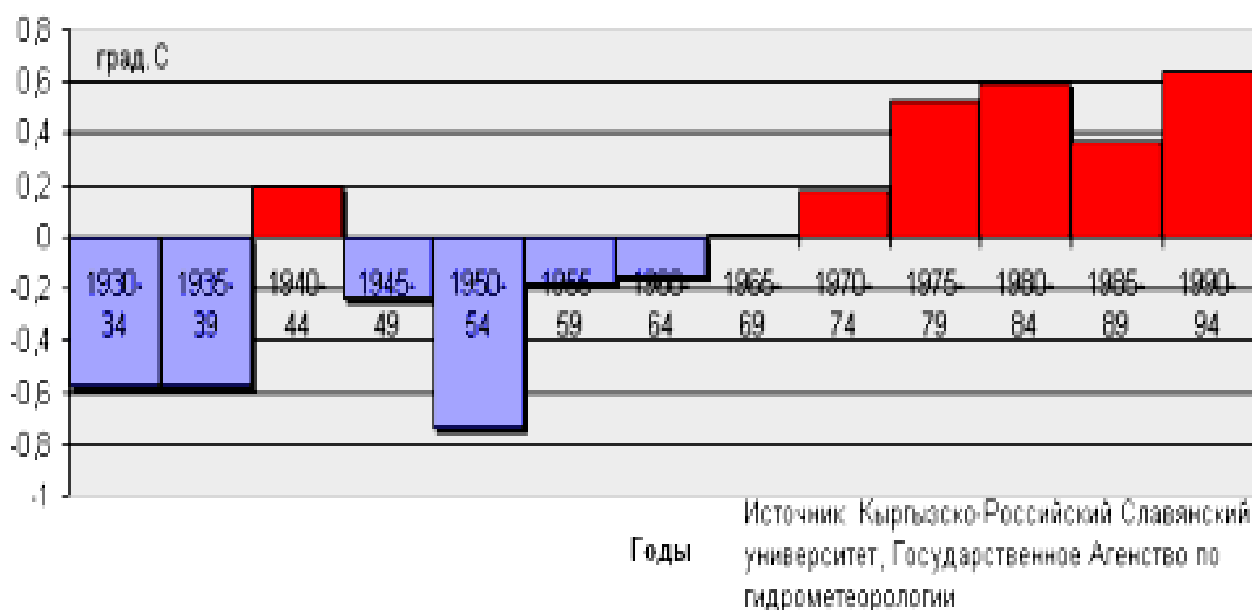
Потенциальный годовой уровень испарения изменяется в пределах от 200 мм на большой высоте (более 3500 м) до 1600 мм в низинах. Испарение в основных орошаемых районах варьирует от 1200 до 1600 мм, намного превышая средний уровень выпадения осадков (400 мм). Климат оказывает значительное влияние на естественные и антропогенные экосистемы. Изменение климата является одним из основных факторов в эволюции биосферы.

Приведем краткие сведения о современных изменениях климата Кыргызстана, уделив главное внимание двум метеорологическим элементам:

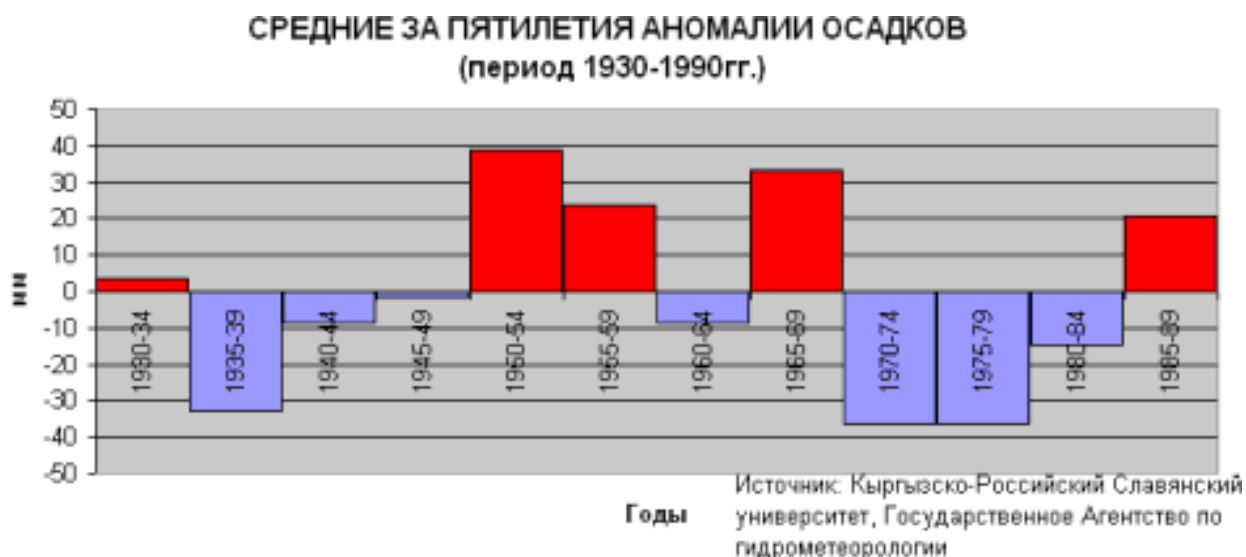
- температуре воздуха у земной поверхности и
- сумме осадков, выпадающих на земную поверхность.

Анализ средних за пятилетия аномалий приземной температуры воздуха по территории Кыргызстана за период 1930-1995 гг. показывает изменение термического режима страны в сторону потепления при повышении среднегодовой температуры примерно на 0.4-0.6°C.

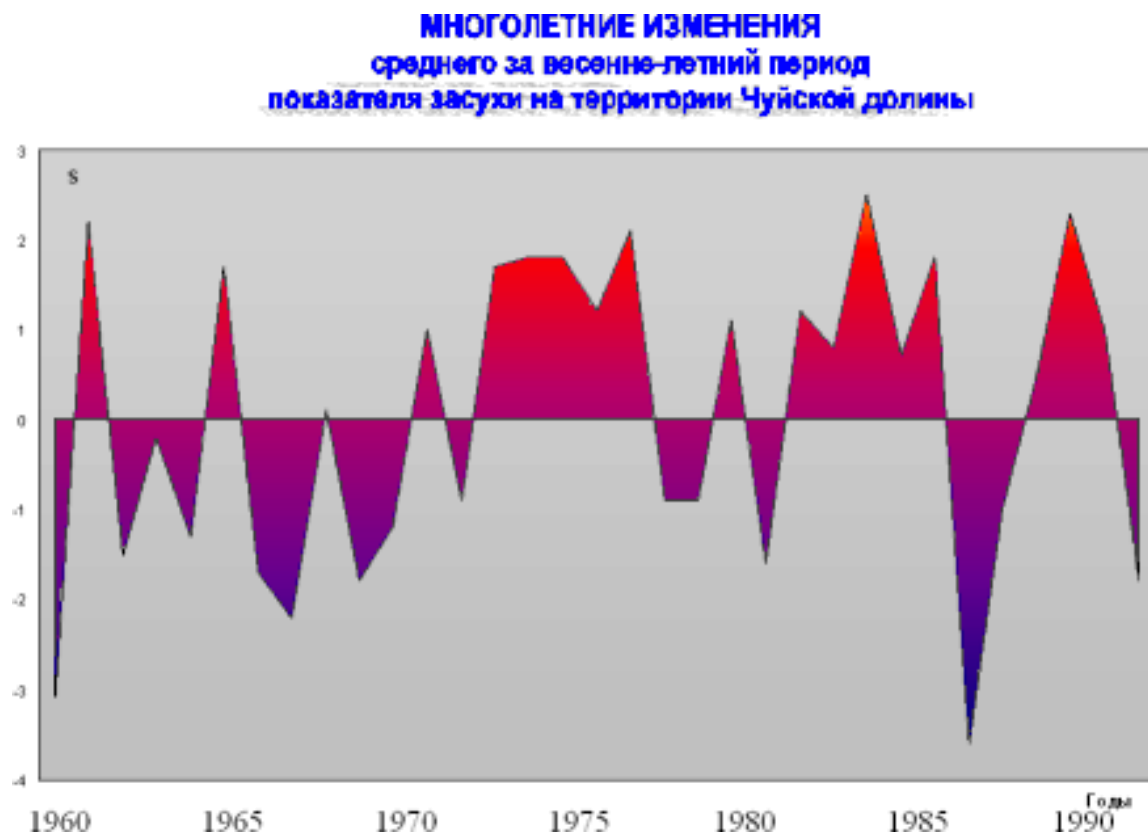
СРЕДНИЕ ЗА ПЯТИЛЕТИЯ АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (период 1930-95 гг.)



В многолетнем ходе годовых сумм осадков наблюдается постепенное их убывание. Сумма годовых осадков за период 1965-1990 гг. уменьшилась на 12 мм (3%) по сравнению с предыдущим периодом 1930-1964 гг.

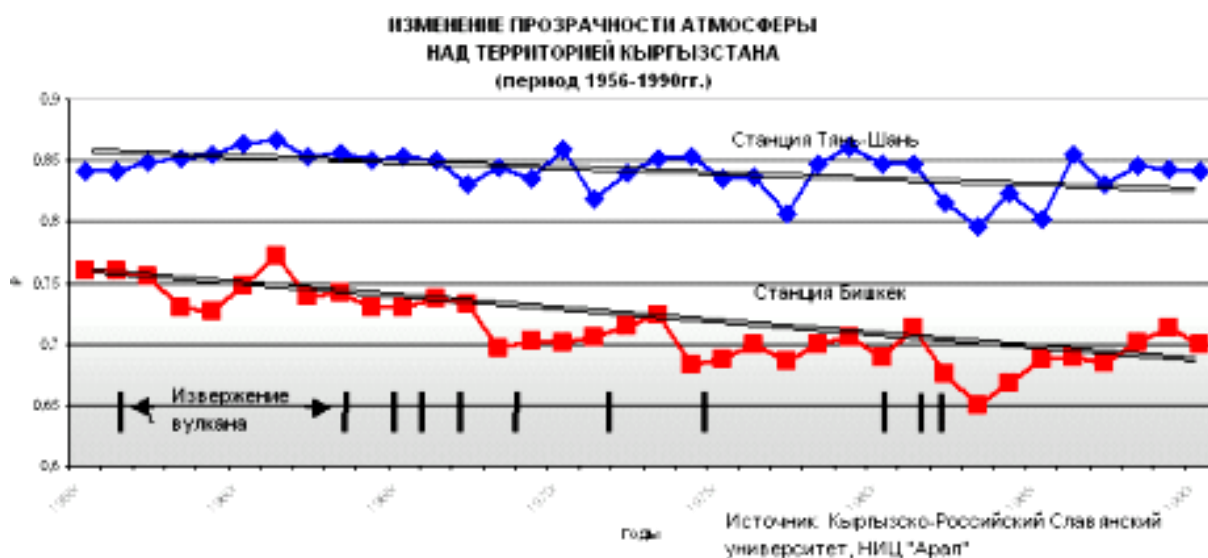


Проведенный анализ распределения атмосферных засух (на основании индекса засушливости) по степени их интенсивности за период 1960-92гг. показал изменение климатических условий Чуйской долины в сторону засушливости: частота появления засух с различной степенью интенсивности увеличилась в два раза; наблюдается сохранение явления атмосферной засухи в течение нескольких лет; происходит смещение степени интенсивности явления в сторону средних и сильных атмосферных засух; частота их появления составила 18% за период 1975-92гг. по сравнению с 7% за период 1960-74гг.



Причинами наблюдаемых изменений, в первую очередь, можно считать антропогенные воздействия на климатическую систему (увеличение концентрации термодинамически активных примесей, вырубание лесов, опустынивание, изменение свойств подстилающей поверхности).

В качестве примера рассмотрим влияние аэрозоля на прозрачность атмосферы по территории Кыргызстана. Временной анализ коэффициента прозрачности атмосферы показывает, что в отдельные периоды наблюдается его существенное изменение. Такие изменения связаны с естественными и антропогенными процессами глобального масштаба (вулканические извержения, пылевые бури, нефтяные пожары) и характерны для всей территории республики. На фоне таких понижений и повышений прозрачности атмосферы, обусловленных ее глобальным загрязнением, четко прослеживается детерминированная составляющая, указывающая на постепенное уменьшение прозрачности атмосферы. Характерно то, что скорость развития нисходящего тренда прозрачности атмосферы зависит от степени урбанизации исследуемого района.



Снижение прозрачности атмосферы составило 3.6% для станции Тянь-Шань и 10.3% - для станции Бишкек. Оценки антропогенной нагрузки глобального и локального масштаба показали, что для г.Бишкек, находящегося в промышленно развитой зоне, локальное загрязнение атмосферы в 2 раза превышает загрязнение, вызванное трансграничным переносом.

5. Оценки антропогенной нагрузки глобального и локального масштаба в Кыргызстане

ОЦЕНКИ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ ГЛОБАЛЬНОГО И ЛОКАЛЬНОГО МАСШТАБА В КЫРГЫЗСТАНЕ (в процентах)

		Антропогенная нагрузка		
Период	Станция	Общая	Глобальная	Локальная
1956 - 1990 годы	Тянь-Шань	3,6	3,6	-
	Бишкек	10,3	3,6	6,7

Источник: Кыргызско-Российский Славянский университет, НИЦ «Арал»

Изменение климата может привести к необратимым процессам в режиме современного оледенения Тянь-Шаня и Памира. На территории Кыргызстана ледниками занято 8169.4 км²; из них 3400 км² формирует сток рек Сырдарья и Амударья. В настоящее время ледники находятся в фазе регресса. За период 1957-80гг. на Памиро-Алтае исчез 1081 ледник, на Заилийском Алатау - 71 ледник, резко уменьшился объем ледников массива Акшийрак, формирующий сток реки Большой Нарын.

НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЛЕДНИКОВ ТЯНЬ-ШАНЯ И ПАМИРА

• Общая площадь ледников	8169,4 кв.км
• Площадь ледников, формирующих сток рек Сырдарья и Амударья	3400,0 кв.км
• Деструкция ледников:	
- Памиро-Алай	1081 исчезло
- Заилийское Ала-Тау	71 исчезло
• Водность рек:	
- река Кекемерен	3,1% уменьшилось
- река Большой Нарын	24,8% уменьшилось

Источник: Институт геологии НАН Кыргызской Республики,

В среднем за год долинные ледники Тянь-Шаня отступают на 7.5 - 13.1 метров, одновременно идет их уплощение. Сокращение размеров оледенения проявится в водности рек. Например, по отдельным притокам реки Нарын водность уменьшается от 3.1% (река Кекемерен) до 24.8% (река Большой Нарын).

Наблюдения за состоянием воздушного бассейна территории Кыргызстана показали, что источники загрязнения атмосферы могут иметь глобальный, региональный и локальный характер. Ниже мы остановимся только на загрязнении атмосферы локальными источниками (промышленность и автотранспорт).

Основными источниками загрязнения воздуха являются автотранспорт, предприятия энергетики, стройматериалов, коммунального хозяйства, горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, частный сектор. Города Бишкек, Ош, Токмок, Кара-Балта по некоторым загрязняющим веществам имеют наибольший уровень загрязненности по сравнению с городами бывшего Советского Союза такого же масштаба.

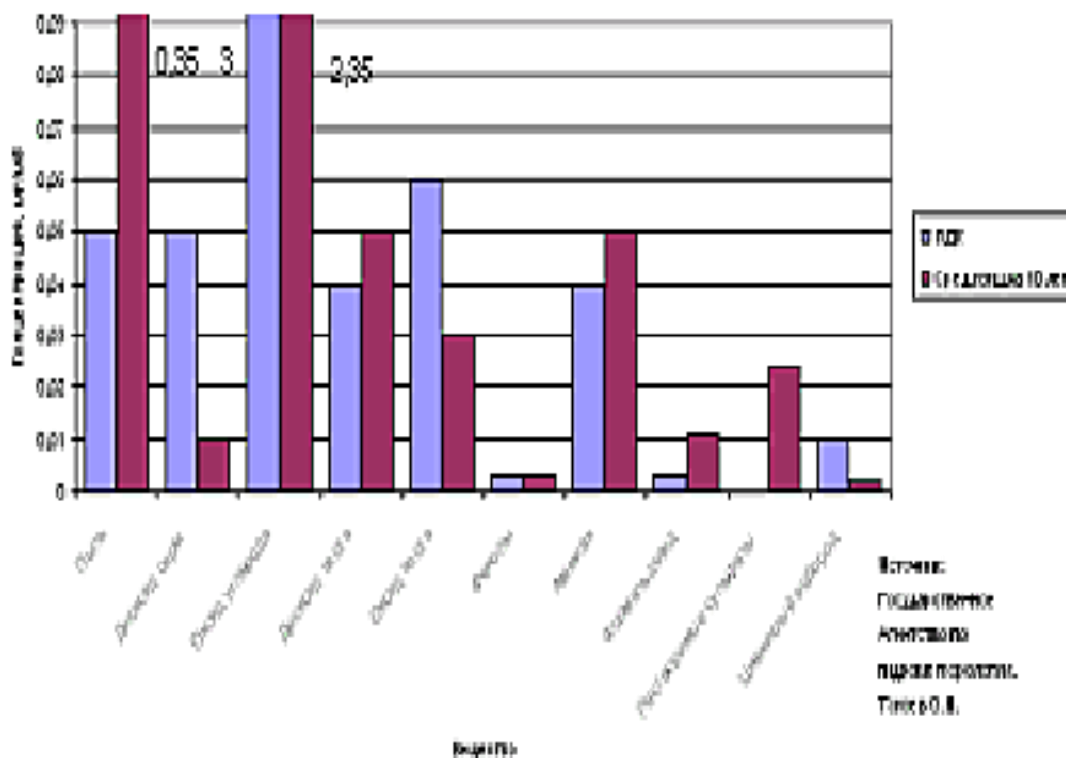
В целом выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с 1989 по 1995г. значительно уменьшились:

- от стационарных источников загрязнения на 121.3 тыс.т, или 68.8%, по отношению к 1989г.;

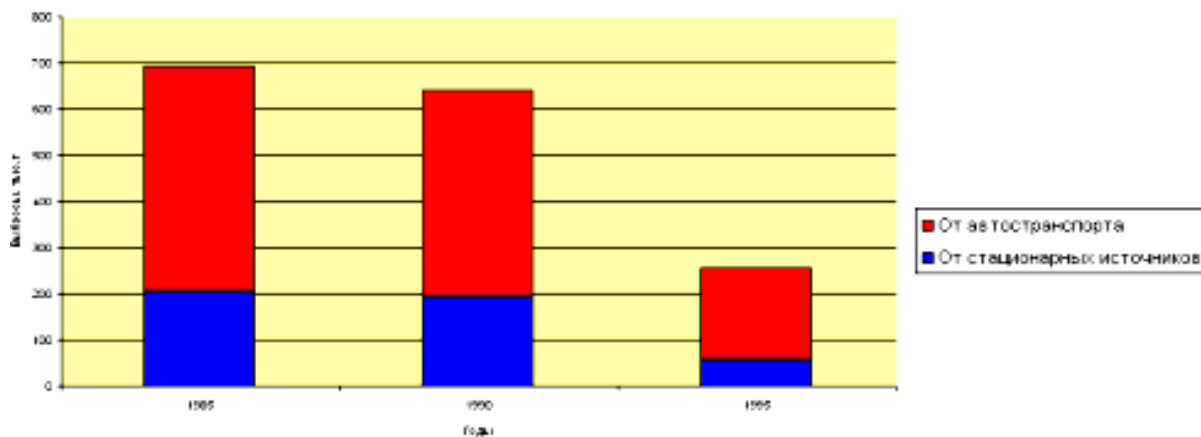
- от нестационарных источников (автотранспорт) на 285 тыс.т, или 58.8%.

Снижение выбросов в атмосферу связано со спадом производства в республике.

УРОВЕНЬ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА



Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух



Источник: Национальный доклад о состоянии окружающей среды за 1997г.

Анализ объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу показывает, что в Кыргызстане на долю основных примесей приходится около 94% всех выброшенных загрязняющих веществ (по состоянию на 1995г.). Среди них наибольший удельный вес приходится на долю твердых веществ (сажа, зола, пыль),

выбросы которых составляют 45.6%. Выбросы диоксида серы составляют 28.6%, окиси углерода - 13.6% от всех учитываемых загрязняющих веществ. Наименее значительные выбросы оксидов азота - 6.1% от валового объема выбросов.

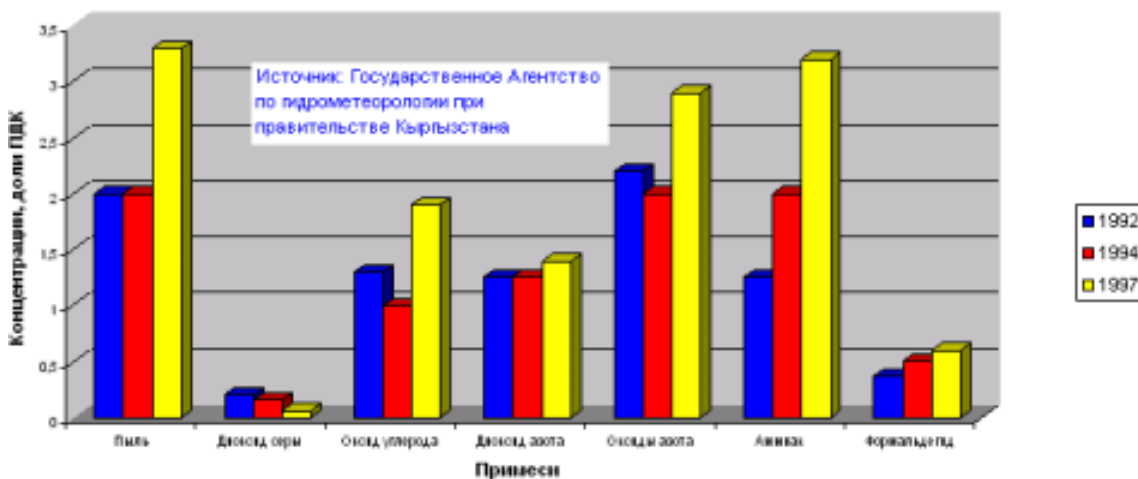
Среди специфических веществ основное место занимают углеводороды. На долю остальных учитываемых антропогенных примесей атмосферы в этот период приходилось немногим более 3% от общего объема выбросов. Аналогичные соотношения наблюдались и в предыдущие годы (1989-94гг.).

Анализ изменения средней концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе за 1992-97гг. в г.Бишкеке показал тенденцию к уменьшению диоксида серы в атмосфере. Концентрация других загрязняющих веществ растет.

Средний уровень концентраций загрязняющих веществ в г.Бишкек



Средний уровень концентраций загрязнения воздуха в г.Бишкеке



В других городах республики (Ош, Кара-Балта) также отмечается тенденция к увеличению загрязнения атмосферы пылью, оксидом углерода, диоксидом и оксидом азота, формальдегидом, что объясняется растущим парком автотранспорта.

Особую озабоченность вызывает рост загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном - высококанцерогенным веществом. Так, в целом по г.Бишкеку его концентрация в 1996г. (25.05 нг/м³) была в два раза больше, чем в 1993г. (8.35 нг/м³).

Таким образом, несмотря на снижение общего количества выбрасываемых загрязняющих веществ за период 1989-95гг., загрязнение атмосферы по-прежнему представляет собой экологическую опасность. Причина заключается в снижении количества газового топлива, использовании высокозольных, высокосернистых низкокалорийных углей, неэффективная работа газо- и пылеочистных установок

Наблюдения за наличием в атмосферном воздухе тяжелых металлов, проведенные в 1990 и 1996г. в ряде городов республики показали, что их концентрация на порядок, а иногда и на два порядка ниже предельно допустимой концентрации



В последнее время одним из распространенных явлений, которое приводит к существенным экологическим изменениям на территориях различного масштаба, является выпадение кислотных дождей.

Изучение пространственных закономерностей и временных тенденций кислотных выпадений и химического состава атмосферных осадков для ряда городов Кыргызстана за период 1991-94гг. показало, что значение водородного показателя варьируется от 6.03 до 7.67. Это говорит о наличии в них слабокислотной и нейтральной среды.

6. Анализ загрязнения атмосферы

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются предприятия энергетики, горнодобывающей и перерабатывающей отраслей, стройматериалов, коммунального хозяйства, частный сектор, а также передвижные источники загрязнения.

Поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух зависят, главным образом, от экономического состояния отраслей, оказывающих наибольшее влияние на окружающую среду, состояния коммунального хозяйства городов. Кроме того, отсутствие в Кыргызстане собственных запасов природного газа вынудило большинство частных домов вернуться к использованию твердого топлива местного происхождения, имеющего относительно низкую калорийность и высокую зольность.

За последние пять лет выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в расчете на 1 человека в среднем по республике составили 7 кг.

В последние годы структура выбросов в природную среду существенно изменилась. Преобладающий вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха вносят выбросы автотранспорта, быстро растущее количество которого характерно для городов республики.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Повышенное загрязнение атмосферного воздуха негативно влияет на здоровье человека и устойчивость экосистем, а также увеличивает коррозию элементов технической инфраструктуры. Это ведет к увеличению расходов населения на здравоохранение, потерю экосистем и дополнительным экономическим издержкам на содержание объектов инфраструктуры.

Данный показатель дает возможность оценить влияние на окружающую среду отдельных секторов, в частности: энергетики, транспорта, промышленности, сельского хозяйства и деятельности по обращению с отходами. Данный показатель формируется из выбросов от стационарных источников и выбросов от передвижных источников. В Кыргызской Республике показатель по выбросам от стационарных источников формирует Национальный статистический комитет, осуществляя сбор информации с субъектов хозяйственной и иной деятельности об источниках и объемах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Выбросы от передвижных источников рассчитаны по методологии МГЭИК.

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников загрязнения

Структура общих валовых выбросов по республике за последние пять лет частично изменилась. В выбросах стационарных источников преобладают такие вещества, как твердые частицы, диоксид серы, оксид углерода, окислы азота и углеводороды.

Данные о выбросах загрязняющих веществ от стационарных источников показывают тенденцию по группе предприятий, которые отчитываются НСК, но они не отражают выбросы в целом по стране, т.к. многие источники выбросов не охвачены статистической отчетностью (частный сектор, сельское хозяйство и т.д.). Валовые выбросы твердых и газообразных веществ в атмосферный воздух в 2011 году распределились почти поровну.

В выбросах газообразных веществ преобладают выбросы диоксида серы – 46 %. Выбросы оксида углерода и окислов азота составили 26 % и 16 % соответственно. Среди специфических веществ основное место занимают выбросы углеводородов (без ЛОС), около 9 % (2011 г.).

Основной объем выбросов загрязняющих веществ связан с предприятиями теплоэнергетики (66,7 %), обрабатывающей (26,6 %) и горнодобывающей промышленности (6,1 %). Ими в совокупности выброшено в атмосферу около 94,4 % от общего объема загрязняющих веществ. Общее количество выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферу за период с 2006 по 2009 годы увеличилось. В 2010 году произошло снижение общей массы выбросов по отношению к 2009 году на 21 %, что связано с некоторым спадом производства в отдельных секторах экономики, таких как горнодобывающая промышленность, производство нефтепродуктов, производство пищевых продуктов, производство кожи и изделий из кожи, обработка древесины. В 2011 году выбросы загрязняющих веществ увеличились в 1,2 раза по сравнению с 2010 годом. Из общего объема отходящих загрязняющих веществ 93 % поступает на очистные сооружения, из которых обезвреживается 96 %. Без очистки выбрасывается около 7 % загрязняющих веществ. В основном, это жидкие и газообразные вещества. В 2011 году предприятиями республики из общего количества загрязняющих веществ, отходящих от всех стационарных источников загрязнения, уловлено и обезврежено 92 % выброшенных веществ (таблица 1.1). На территории республики наибольшее количество уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ приходится на Чуйскую область – 64,4 %, и на город Бишкек, где уловлено – 32,7 %.

Наименьшее количество уловленных и обезвреженных выбросов приходится на Баткенскую область (0,05 %).

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. тонн

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, тыс. тонн	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Количество предприятий имеющих выбросы загрязняющих веществ (ЗВ)	193	196	186	181	170	175	162	163	167
Количество источников выбросов ЗВ	3518	3269	3134	3196	3169	3060	3015	2910	2997
Количество ЗВ отходящих от всех стационарных источников, тыс. тонн, в т.ч.	377,6	431,0	435,8	463,8	476,8	526,3	473,6	469,0	473,9
Выбрасывается без очистки	19,1	17,8	16,6	17,7	19,2	17,8	94,2	23,6	26,5
Поступает на очистные сооружения,	358,5	413,2	419,2	446,0	457,6	508,5	379,4	445,4	447,4
из них уловлено (обезврежено)									
вредных веществ, тыс. тонн	341,9	394,2	401,3	427,7	438,9	486,6	355,4	438,3	437,6
в % от общего количества	90,5	91,5	92,1	92,2	92,0	92,4	75,1	92,1	90,5
Всего выброшено в атмосферу ЗВ от стационарных источников, в т.ч.:	35,7	36,7	34,5	36,1	37,9	39,7	118,2	30,7	36,3
твердые	18,5	20,7	17,5	18,1	20,4	21,2	23,3	15,0	18,1
газообразные и жидкие, из них	17,2	16,0	17,0	18,0	17,5	18,6	94,9	15,7	18,2
сернистый ангидрид	8,2	6,5	7,6	7,9	7,1	8,8	9,7	7,6	8,3
окись углерода	3,4	3,7	3,8	4,6	4,5	4,1	3,1	3,4	4,7
окислы азота	3,0	3,3	3,0	3,1	3,2	3,4	2,1	2,5	3,0
углеводороды (без ЛОС)	2,5	2,3	2,0	1,6	1,8	1,5	1,5	1,5	1,6
летучие органические соединения	0,22	0,15	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,1

прочие газообразные и жидкие	0,06	0,12	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,5	0,5
---------------------------------	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Основные объемы загрязняющих веществ формируются на территории города Бишкек, Чуйской и Иссык-Кульской областей. В 2009 году из 118,2 тыс. тонн общих по республике выбросов в атмосферу загрязняющих веществ 79,4 тыс. тонн приходится на ОАО «Кыргызнефтегаз» в Джалал-Абадской области (таблица 1.3). Всего в 2009 году по Джалал-Абадской области зафиксировано 79,9 тыс. тонн выбросов, хотя в другие годы общий объем выбросов по данной области не превышал 2,5 тыс. тонн. В 2006-2011 годах наибольшие выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников отмечались в городе Бишкек и составляют от 45-47 % общих выбросов по республике. В 2011 году они увеличились на 3,5 % по сравнению с 2006 годом, и на 15 % - по сравнению с 2010 годом. В городах Каракол и Ош также наблюдается увеличение общих зарегистрированных выбросов от стационарных источников. Однако в городах Кант и Кара-Балта зарегистрированные выбросы загрязняющих веществ сократились. В 2011 году наибольшие выбросы загрязняющих веществ отмечались в городах Бишкек, Кара-Балта, Кант.

Выбросы твердых частиц и сернистого ангидрида (диоксида серы) в расчете на единицу территории республики увеличивались до 2010 года, а затем произошло их снижение. Для твердых частиц данный показатель уменьшился на 16,7 %, диоксида серы - на 2,6 %. Выбросы оксида углерода и оксидов азота за период с 2006 года по 2010 год снизились на 26,1 % и 20,0 % соответственно. В 2011 году наблюдается некоторое увеличение по всем выбросам загрязняющих веществ.

Максимальная плотность выбросов по республике твердых частиц - 117 кг/кв. км, диоксида серы - 48 кг/кв. км - отмечена в 2009 году, оксида углерода - 23 кг/кв. км - в 2006, 2007, 2011 годах, оксидов азота - 17 кг/кв. км - в 2008 году. За период с 2006 по 2011 годы зарегистрированные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников (в расчете на душу населения, для твердых частиц) снизились на 5,7 %, для оксида углерода - на 11,1 %, для оксидов азота - на 16,7 %, а для сернистого ангидрида (диоксида серы) - не изменились.

Наибольшие объемы выбросов основных загрязняющих веществ характерны для города Бишкек. В 2011 году в расчете на одного жителя города приходилось по 19,5 кг загрязняющих веществ, на жителей Чуйской области - 11,3 кг, на жителей Иссык-Кульской области - 7,9 кг. Минимальное количество загрязняющих веществ приходится на жителей Нарынской области - 0,1 кг. Максимальное количество выбросов от стационарных источников отмечено в 2009 году, на одного жителя города Бишкек приходилось 29,4 кг/чел.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников

Основные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников рассчитаны в соответствии с руководящими указаниями МГЭИК. Исходными данными для расчета послужили данные НСК по потреблению бензина и дизельного топлива по статьям «на работу транспорта (включая отпуск населению)» и «на коммунальные и культурно-бытовые и прочие нужды» за 2006 – 2010 годы.

В результатах расчетов не учтены объемы нелегально ввозимого топлива, а также топлива, произведенного на территории республики путем добавления синтетических присадок, повышающих октановое число бензина. При расчете выбросов неметановых летучих органических соединений суммированы выбросы при сжигании и при испарении топлива в процессе использования. По экспертной оценке более 80 % основных загрязняющих веществ поступает в атмосферный воздух от передвижных источников. Наибольшее количество выбросов в 2010 году приходится на оксид углерода (75,9 %), на неметановые летучие органические соединения (14,3 %), оксиды азота (8,4 %) и оксид серы (1,4 %). Выбросы основных загрязняющих веществ от передвижных источников за рассматриваемый период характеризуются значительным ростом. Выбросы в атмосферный воздух оксидов азота с 2006

по 2010 год увеличились в 1,8 раз, оксида углерода - в 1,6 раза, НМЛОС - в 1,6 раза, оксидов серы - в 2,1 раза.

Качество атмосферного воздуха в городских населенных пунктах

Учет факторов качества атмосферного воздуха, особенно в населенных пунктах, является важным элементом для формирования социально-экономической политики. Он дает возможность оценить как состояние окружающей среды с точки зрения качества атмосферного воздуха, так и негативное воздействие повышенных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, оказывающих разностороннее негативное воздействие на здоровье человека, растительность и материалы.

Метеорологические условия Кыргызской Республики характеризуются высокой повторяемостью приземных и приподнятых инверсий, низких среднегодовых и среднемесячных скоростей ветра, часто сменяющихся затишьем, низкой относительной влажностью воздуха и годовой суммой осадков, высокой напряженностью ультрафиолетовой радиации. Климатогеографические особенности региона, в совокупности с природными и антропогенными источниками загрязнения, влияют на формирование уровня загрязнения атмосферы, особенно в крупных городских агломерациях с высокой плотностью населения, большими транспортными потоками и экологически вредными производствами, а также на состояние здоровья населения, проживающего на этой территории. К числу атмосферных явлений, также влияющих на уровень загрязнения атмосферного воздуха, относится присутствие в воздухе мельчайших частиц лессовой пыли, приносимых в Чуйскую долину потоками воздуха с Иранского нагорья. По совокупности метеофакторов и их количественному соотношению, регионы Чуйской долины, города Бишкек и Ош характеризуются высоким климатическим потенциалом загрязнения атмосферы (КПЗА=3,4-3,6) и ее низкой самоочищающейся способностью. В связи с этим, даже незначительные выбросы вредных веществ могут создавать высокий уровень загрязнения воздуха, особенно в зимний период. Доля городского населения, подверженного воздействию концентраций загрязняющих веществ, превышающих допустимые нормативы качества атмосферного воздуха, составляет 58,7 %.

Мониторинг стационарных источников выбросов на государственном уровне осуществляют два подразделения ГАООСЛХ, которые находятся в городах Бишкек и Джалал-Абад. Ведомственный мониторинг производится на 5 крупнейших предприятиях республики. Всего мониторингом выбросов в атмосферный воздух охвачены 32 промышленных предприятия. В выбросах определяются 18 загрязняющих атмосферный воздух веществ, в зависимости от профиля промышленных объектов.

Мониторинг качества атмосферного воздуха проводится в 5-ти городах Кыргызской Республики, в которых проживает порядка 64 % городского населения республики: Бишкек, Кара-Балта, Ош, Токмок, Чолпон-Ата. Мониторинг осуществляется на 14 стационарных постах ПНЗ Кыргызгидромета: город Бишкек - на 7, город Кара-Балта - на 2, город Токмок - на 2, город Ош - на 1, город Чолпон-Ата - 2. Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха расположены в жилых массивах, вблизи основных источников загрязнения, в центральной части городов. Программа работы каждого поста составлена индивидуально, исходя из его местоположения, близости к источникам выбросов и их составом. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в городах Бишкек и Ош выполняются по неполной программе 3 раза в день, в городах Кара-Балта, Токмок и Чолпон-Ата - по сокращенной программе, 1 раз в день по скользящему графику, в течение 20 минут. Стационарные посты наблюдений, оснащенные комплектными лабораториями, морально и физически устарели и по-прежнему работают в ручном режиме.

Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), который рассчитывается по всем городам, где осуществляются мониторинг качества атмосферы. Загрязненность воздуха считается очень высокой, если суммарный ИЗА превышает 14; высокой - при $14 > \text{ИЗА} > 7$; относительно высокой - при $7 > \text{ИЗА} > 5$;

низкой - при $ИЗА < 5$. В Кыргызской Республике очень высокий уровень загрязненности воздуха по ИЗА наблюдается только в городе Бишкек.

В атмосферном воздухе городов определяется 5 загрязняющих веществ: диоксид серы, оксид и диоксид азота, формальдегид и аммиак. При оценке качества атмосферного воздуха учитываются среднесуточные и максимально разовые предельно допустимые концентрации (ПДК).

Диоксид серы. По данным наблюдений, с 2006 по 2011 год уровень загрязнения воздуха диоксидом серы во всех городах невысокий. Среднегодовые и максимально разовые концентрации значительно ниже предельнодопустимых норм.

Диоксид азота. По данным наблюдений за период с 2006 по 2011 годы, уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота в городе Бишкек - стабильно повышенный. Среднегодовые концентрации в целом по городу отмечались в пределах 1,25-1,75 ПДК, максимальные разовые - 3,6-6,0 ПДК. При этом, территория города характеризуется неодинаковой пространственной загрязненностью воздушного бассейна. За период с 2006 по 2011 годы, в центральной части города, в районе основных автомагистралей (ПНЗ № 1 и № 4) наблюдались наибольшие значения диоксида азота, где среднегодовое содержание фиксировалось в пределах 1,75-3,25 ПДК. Максимальная концентрация составила 6,0 ПДК. В селитебном районе города (ПНЗ № 5) среднегодовые концентрации диоксида азота в воздухе составляли в пределах 0,5 - 1,25 ПДК, максимальные - 1,2-1,8 ПДК. Повторяемость концентраций примеси выше максимально разовой ПДК (ПДК м.р.) за год в целом по городу составила 16-29 %, в центральной части города - 32-68 %, в селитебном районе - 1-8 %. Количество дней с превышением ПДК с.с. колеблется от 276 до 295. Уровень загрязнения воздушного бассейна остальных городов невысокий. Среднее содержание диоксида азота за указанный период отмечается в пределах 0,5 -1,5 ПДК, максимальное - 0,9-3,9 ПДК. Повторяемость превышений ПДК макс. раз. в городе Кара-Балта составила в среднем за 6 лет - 7 %, в город Ош - 6 %, в город Токмок - 4 %. В городе Чолпон-Ата превышений ПДК не отмечено. Количество дней с превышением среднесуточного ПДК в городе Ош составило 53-137.

Оксид азота. Оксид азота определяется в городах Бишкек, Кара-Балта и Токмок. Наибольший уровень загрязнения отмечается в городе Бишкек. Среднегодовые концентрации в целом по городу в 2006-2011 гг. наблюдались в пределах 1,3 - 2,2 ПДК, в центральной части города - 2,8-3,8 ПДК. Максимальные концентрации отмечались в пределах 1,5-1,8 ПДК. Повторяемость превышений ПДК за указанный период в целом по городу составила 1-3 %, в центральной части города - 3-7 %. Количество дней с превышением ПДК с.с. колеблется от 235 до 295.

Уровень загрязнения атмосферы оксидом азота в остальных городах невысокий. Среднегодовые значения составили 0,5 - 1,0 ПДК, максимальные - 0,4 - 1,1 ПДК.

Формальдегид. Формальдегид определяется только в городе Бишкек на 2-х ПНЗ, в центральной части города, в районе основных автомагистралей. Уровень загрязнения воздуха формальдегидом стабильно высокий. ИЗА формальдегида за период с 2006 по 2011 гг. составил 4,8-16,6. Среднее содержание его в 2006-2011 гг. отмечалось в пределах 3,3-8,7 ПДК (таблица 1.20), максимальные концентрации - от 2,1 до 3,3 ПДК. Повторяемость превышений ПДК за указанный период на ПНЗ № 1 составила 1-24 %, на ПНЗ № 4 - 2-19 %. Количество дней с превышением ПДК с.с. колеблется от 280 до 299.

Аммиак. Аммиак определяется только в городе Бишкек на 2-х ПНЗ (№ 2 и № 6, рисунок 1.3), в западной части города. Загрязнение воздуха аммиаком в целом по городу невысокое и составило 0,5-0,75 ПДК.

Пыль, оксид углерода, тяжелые металлы, бенз(а)пирен. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха пылью, бенз(а)пиреном и оксидом углерода в городах республики прекращены в 1998-2000 годах, тяжелыми металлами - в 1997 году, в связи с отсутствием средств на приобретение аналитических приборов и расходных материалов. Однако, по многолетним данным Кыргызгидромета, среднегодовые концентрации пыли в городе Бишкек

за 10 лет наблюдений (1991-2000 гг.) составили 1,6-6 ПДК, с определенной тенденцией к росту. Абсолютное значение среднегодовой концентрации пыли в 2000 году выросло по отношению к 1991 году в 2,3 раза. Максимальные концентрации пыли за этот период достигали 7-12 ПДК. Среднегодовые концентрации оксида углерода за указанный период наблюдений отмечались в пределах 1-2 ПДК, максимально разовые - в пределах 7-12 ПДК, наибольшее значение которых фиксировалось в холодный период года. По данным 1999 года, в городе Бишкек в районе основных автомагистралей с интенсивным движением автотранспорта среднегодовые концентрации бенз(а)пирена превышали ПДК в 25-35 раз, в период отопительного сезона наблюдались максимальные концентрации за год до 48,5 ПДК. В спальных районах среднее содержание бенз(а)-пирена отмечалось в пределах 3-10 ПДК (лето-зима). По данным 1996 года, в городе Бишкек в районе основных автомагистралей с интенсивным движением автотранспорта содержание металлов в атмосферном воздухе превышало ПДК по свинцу в 1,5-5,6 раз, по никелю - в 2-8 раз, по меди - в 1,3-12,0 раз.

В последние годы происходит рост концентрации парниковых газов (ПГ), в результате чего изменяется атмосферная циркуляция и, как следствие, предполагается повышение глобальной среднегодовой температуры. Парниковые газы - диоксид углерода, метан, закись азота, оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы и галогены.

Наибольший вклад в национальную эмиссию парниковых газов в республике вносит энергетическая деятельность. (По международным требованиям энергетический сектор включает в себя и транспорт, поэтому 2/3 всех выбросов парниковых газов составляет энергетический сектор). Основным поставщиком другого парникового газа - метана CH_4 является сельское хозяйство. Изменение климата, происходящее за счет «парникового эффекта», является проблемой общемирового масштаба и представляет серьезную потенциальную угрозу окружающей среде.

Качество воздуха в больших городах республики заметно ухудшилось по отдельным показателям. Концентрация пыли в атмосфере городов превышает нормы национального стандарта качества в 1,5 – 6 раз. Мониторинг качества атмосферного воздуха населенных мест показывает, что наиболее загрязнена атмосфера городов Бишкек и Ош. Распространенная практика уплотнения застроек домов приводит к ухудшению вентиляции городских территорий.

В настоящее время наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха ведутся Главным управлением по метеорологии МЧС КР на 14 постах наблюдений в четырех городах республики: Бишкек (7 постов), Кара-Балта (2), Токмок (2), Чолпон-Ата (2), Ош (1).

Согласно анализа наблюдений за состоянием загрязнения атмосферного воздуха наиболее загрязнен воздух в городе Бишкек. Физико-географические и климатические условия города Бишкек, относительная замкнутость Чуйской долины способствуют возникновению интенсивных приземных и приподнятых инверсий, что в совокупности с выбросами источников загрязнения ведет к формированию высокого потенциала загрязнения атмосферы. В результате среднегодовое содержание почти всех определяемых примесей в целом по городу превышают допустимые нормы. Наиболее загрязненным районом остается центральная часть города, где отмечается превышение допустимых норм по всем определяемым

вредным веществам. В городе отмечены случаи превышения предельно-допустимых концентраций (ПДК) формальдегидом в 4 раза.

Анализ уровня загрязнения атмосферного воздуха за пятилетний период по городам Кыргызской Республики показывает тенденцию увеличения концентраций диоксида азота, оксида азота в воздухе города Бишкек, диоксида азота, оксида азота - в городе Кара-Балта, диоксида азота – в городе Токмок; концентрации же диоксида серы в городах Бишкек, Кара-Балта, Токмок, Чолпон-Ата снизились.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в отдельных городах, тыс. тонн

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Всего	34,4	35,2	32,2	35,7	36,7	34,5	36,1	37,9	39,7	118,2	30,7
Бишкек	16,4	17,6	15,2	15,3	15,5	15,9	16,4	17,8	21,9	25,62	14,4
Кант	2,0	-	3,0	3,5	4,5	5,2	5,9	5,96	5,3	2,81	3,8
Карабалта	4,2	3,2	3,2	3,9	3,7	4,3	4,1	5,07	4,3	4,30	3,9
Каракол	2,3	2,2	1,6	1,6	1,4	1,4	1,3	0,94	0,9	1,27	1,2
Ош	1,2	1,9	1,8	1,0	0,8	0,6	0,6	0,66	0,6	0,75	0,9

В то же время, происходит быстрое и неуклонное увеличение количества автотранспорта, ставшего главным источником загрязнения окружающей среды городов.

В целом, по республике более четверти автомобилей эксплуатируются с превышением норм токсичности и дымности. Эксплуатация таких автомобилей происходит из-за слабого контроля их предприятиями при выходе на линию, технических осмотров и обслуживания. Централизованное снабжение предприятий республики контролируемыми приборами не осуществляется, а имеющиеся приборы выработали свой ресурс и выходят из строя. В этой связи сокращается количество проверок и, как следствие, ухудшается контроль автомобилей на содержание вредных веществ в выхлопных газах.

Процент индивидуальных автомобилей эксплуатирующихся с превышением нормативов токсичности и дымности, по экспертным оценкам составляет не менее 40 %. Кроме того, в последние годы в Кыргызстан поступает большое количество автомобилей, выпущенных до 1990 года, имеющих повышенное содержание вредных веществ в выхлопных газах и физически не могущих обеспечивать нормы качества выбросов. Автомобиль выбрасывает вместе с отработанными газами, испарениями топлива и смазочными маслами около 200 компонентов веществ, таких, например, как бенз(а)пирен, с токсичными, канцерогенными, мутагенными, наркотическими и другими вредными для живого организма свойствами. В результате работы транспорта ежегодно поступает в атмосферу около 15 тыс. тонн токсичных загрязняющих веществ. Из-за отсутствия методики не ведется расчет выбросов от автотранспорта.

За последние годы резко возросло количество строящихся и действующих пунктов заправки автотранспорта. Зачастую, эта деятельность ведется с нарушением природоохранного законодательства. Автозаправки размещаются в зонах зеленых насаждений, вблизи от жилья, в водоохраных зонах рек, каналов, водоемов, без необходимых систем очистки дождевых стоков и необходимой защиты грунтовых вод. Стихийное размещение АЗС приводит к значительному ухудшению экологической обстановки и повышению риска возможных аварийных ситуаций. Основными токсическими загрязнителями атмосферы являются свинец и тяжелые углеводороды автомобильного топлива, превышающие допустимые значения в 2-5 раз. Качество поставляемого топлива не удовлетворяет требованиям экологически чистого топлива.

МЕРЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В Кыргызской Республике приняты Законы «Об охране окружающей среды» (1999г.), «Об охране атмосферного воздуха» (1999г.), «Об экологической экспертизе» (1999г.), «О ставке платы за загрязнение окружающей среды» (2002г.), «Об охране озонового слоя» (2006г.), «О государственном регулировании и политике в области эмиссии и поглощения парниковых газов» (2007г.), которые создают правовую основу для снижения уровня загрязнения и регулируют отношения по использованию и охране атмосферного воздуха.

Кыргызская Республика присоединилась к Конвенциям «Об изменении климата» (2000г.), «О трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния» (2000г.), «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» (2001г.).

В 2000 году ратифицирована Венская Конвенция «Об охране озонового слоя» и Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. В 2002 году создан Озоновый центр, деятельность которого сконцентрирована на выполнении Госпрограммы по прекращению использования озоноразрушающих веществ, сборе данных, подготовке материалов для Межведомственной комиссии, ежегодных отчетов Секретариату по озону, учреждениям-исполнителям и Межведомственной комиссии.

В соответствии с обращением Правительства Кыргызской Республики к Конференции Сторон Монреальского протокола об отнесении Кыргызстана к развивающимся странам Кыргызстан включен в список развивающихся стран, согласно пункта 1 статьи 5 Монреальского протокола, Кыргызстану предоставлен доступ к Многостороннему Фонду, а также предоставлена отсрочка на десять лет по сокращению потребления озоноразрушающих веществ (ОРВ).

Примечания:

ПДК- предельно допустимая концентрация.

ПДК — это такая концентрация загрязняющего вещества, которая при ежедневном в течение длительного времени воздействии на организм человека не вызывает каких-либо патологических изменений в нем или заболеваний. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест не должны превышать ПДК. Высокое загрязнение — концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК в 10 и более раз. Экстремально высокое загрязнение — концентрация одного или нескольких веществ превышает ПДК в 50 и более раз.

Литература

1. Кулназаров Б.К. Жалпы экология - М., 2000. -352с.
2. Мансурова Т.Б. Кыргызстандын экологиясы: ЖОЖ студенттери учун, Коомдук Фонд «Феникс Юг». - Бишкек., 2000. - 190 с.

Дополнительные:

3. Айтматов И.Т. Геоэкология Кумтора: проблемы и поиски решений// Экология Кыргызстана: проблемы, прогнозы, рекомендации. Вып 2. — Бишкек: Илим, 2000. С.33-48.
4. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2000. -566 с.
5. Акимова, Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда / Т.А.Акимова, В.Р.Хаскин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. – 566 с.
6. Акматов Р.Т. Влияние водохранилищ Кыргызстана на окружающую среду и социально-экономическое положение населения: Автореф. дис. канд. геогр. наук. -Бишкек, 2002. 22 с.
7. Акции экологических организаций Кыргызстана: Пособие коллектив авторов под общей редакцией Э.Шукурова. –Б., 1999. -176с.
8. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. -Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
9. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера/ В.И. Вернадский. М.: Наука,—1989.-261 с.
10. Воздействие ультрафиолетового излучения на здоровье человека. –Б., 2004. -24с.
11. Вредители и болезни арчевых лесов Южного Кыргызстана. –Ош, 2006. -52с.
12. Глобальные экологические конвенции: возможности Кыргызстана: Тематический обзор. —Бишкек: ПРООН, 2004. — 160 с.
13. Глобальные экологические конвенции: межсекторальное взаимодействие и усиление потенциала в Кыргызстане / М.Джангарачева, Э.Оролбаев, Ч.Джумадылова и др.; ГЭФ ПРООН КР. -Бишкек, 2005. -158 с.
14. Горный Кыргызстан и экология // Материалы международной вузовской конференции: Сб. науч. тр. -Бишкек: МоиК КР, КГУСТА, Ин-т экологии, 2002. -334 с.
15. Дылдаев М.М. Экологические проблемы г.Бишкек: Автореф. дис.канд. геог. наук. — Бишкек, 2008. -25 с.
16. Жарская, Т. А. Мониторинг окружающей среды : учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» / Т.А. Жарская, А.В. Лихачёва. – Минск: БГТУ. 2007. – 185 с.
17. Израэль, Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды / Ю.А.Израэль. – М.: Гидрометеиздат. 1984. – 560с.
18. Кириленко А.В., Коротенко В.А., Саломехина Н.С. Пищевая безопасность. –Б., 2008. – 52с.
19. Климат и окружающая среда / К.Д.Боконбаев, Е.М.Родина, Ш.А.Ильясов и др. -Бишкек., 2003. 2008 с.
20. Коробкин, В.И. Экология / В.И.Коробкин, Л.В.Передельский – Ростов-на-Дону: Феникс. 2001. – 576 с.
21. Коротенко В.А. Генезис экологического сознания: Автореф. дис. канд. пед. наук. - Бишкек, 2007. -30 с.
22. Кулназаров Б.К. Биосфера /Окуу-усулдук колдонмо. –Ош, 2005. -60б.

23. Курчап турган чейрону коргоо жаатындагы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарынын жыйнагы Сборник законов Кыргызской Республики в области охраны окружающей среды / Департамент экологии и природопользования. -Бишкек: «Полиграфбумресурс», 2005. — 262 с.
24. Кыргызстан: окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. - Бишкек, 2006. 92 с.
25. Орлов Д.С., Садовникова Л.К., Лозановская И.Н. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. - М.: Высшая школа, 2002. - 334с.
26. Петров, К.М. Общая экология: Взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для ВУЗов / К.М.Петров. – Санкт-Петербург: Химия. 1998. – 352с.
27. Региональный доклад о состоянии окружающей среды Ошской области в 2000 году /под ред. Зав. сектором анализа и прогноза Ошского областного управления охраны окружающей среды А.Т.Цыбуха. –Ош, 2001. -124с.
28. Родионов, А.И. Техника защиты окружающей среды / А.И.Родионов, В.Н.Клушин, Н.С. Торочешников– М.: Химия. 2006. – 512с.
29. Состояние природной среды Беларуси: Экологический бюллетень / Под ред. В.Ф.Логинова. – Мн.: Минсктипроект. 2005. – 230 с.
30. Трушина, Т.П. Экологические основы природопользования / Т.П.Трушина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 384 с.
31. Шукуров Э.Дж. Природная и антропогенная среда Кыргызстана. –Б., 1991. -25с.
32. Экологическая безопасность и устойчивое развитие (По материалам Национальной Конференции «Участие НПО в решении проблем экологической безопасности»). –Бишкек, 2002. -146 с.
33. Экологические Нидерланды: Движение из прошлого в будущее. –Нидерланды, 1994. - 52с.

Интернет-ресурсы

34. <http://www.welcome.kg/ru/kyrgyzstan/region/development/> - Экологические аспекты развития республики.
35. larevuefranco-kirghize.com/.../ecologie-Kirghizstan-ru.pdf - Экологическое положение в Кыргызстане.
36. library.biom.kg/2014/08/ur-kr-problemy-i-nadezhdy/ - Устойчивое развитие Кыргызстана.
37. student312.com/.../273-ekologicheskaya-situatsiya-regionov-kyrgyzstana-referat-2015-g - Экологическое ситуация регионов Кыргызстана.
38. www.agro.kg/ru/agroecology/5336/ - Экологическая политика Кыргызстана.
39. www.meteo.ktnet.kg - Агентство по гидрометеорологии при МЧС КР. Данные: качество вода и воздуха, радиационная обстановка.
40. www.nature.kg - Государственное агентство охраны окружающей среды. Данные: обзор о состоянии окружающей среды Кыргызстана, база экологических НПА.
41. www.stat.kg – Национальный статистический комитете. Данные: статистические публикации.

ЛЕКЦИЯ №3
РЕКРЕЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ КЫРГЫЗСТАНА
ПЛАН:

1. Климатические ресурсы.
2. Месторождения минеральных вод.
3. Месторождения лечебных грязей.
4. Проблемы освоения рекреационных ресурсов республики.
5. Пути решения проблемы:

1. Климатические ресурсы.

Горный характер территории Кыргызской республики обуславливает большое разнообразие природных лечебных факторов и красивые ландшафты, которые широко используются с профилактической, лечебной и восстановительной целью в курортных и внекурортных условиях. По богатству природных лечебных факторов Кыргызстан занимает ведущее место среди республик Центральной Азии. Одним из основных рекреационных достоинств является горный климат, который широко используется в лечебных и, особенно, в профилактических целях.

Для санаторно-курортного лечения и отдыха наиболее благоприятные условия обеспечиваются в среднегорном (до 2000 м) поясе республики, где размещены почти все курортно-оздоровительные учреждения (Иссык-Ата, Ак-Суу, Чолпон-Ата, "Кыргызстан". " Иссык-Куль", Тамга, Арслан-Боб и др.). Иссык-Кульский курортный район представляет собой уникальную климатическую местность, что обусловлено внутриматериковым ее положением в зоне пустынь умеренного пояса, приподнятостью над уровнем моря (1607,5 м), изолированностью горными хребтами Кунгей и Терской Ала-Тоо, наличием очень глубокого (702 м) и незамерзающего озера. Радиационные, циркуляционные и орографические факторы формируют на побережье оз. Иссык-Куль климат с чертами горного и морского. Важной особенностью климата Иссык-Кульской котловины является малая величина изменчивости метеорологических элементов ото дня ко дню и в течение года, что резко снижает вероятность возникновения метео-патологических реакций у больного человека.

Весьма выражена сглаживающая роль озера в годовом ходе влажности воздуха. На побережье Иссык-Куля относительная влажность воздуха составляет 65% и в течение года изменяется лишь на 6-8%. Климатические условия Юго-Западной Киргизии также позволяют круглый год и во всех высотных поясах проводить климатотерапию и организованный отдых, а погодно-климатические и ландшафтные особенности районов орехово-плодовых лесов (Арслан-Боб, Кара-Алма) ставят эти местности на первое место и в деле организации горно-климатических здравниц и зон массового отдыха трудящихся Южной Киргизии.

В общей сложности, на территории Киргизии определено более 100 климатических местностей, где климат можно использовать как основной

(лечебный) или дополнительный (профилактический) фактор. В 35 из них уже функционируют курорты, санатории и учреждения отдыха не только местного, но и республиканского значения.

2. Месторождения минеральных вод.

На сравнительно небольшой территории Кыргызстана уже сегодня известно около 100 месторождений минеральных вод. В республике обнаружены почти все типы вод, учитываемые современной классификацией Иванова и Невраева. Среди минеральных вод республики наиболее распространенными являются азотные кремнистые термальные воды. Воды этой группы (Иссык-Ата, Ак-Суу, Алтын-Арашан, Жыргалан, Сары-Ой, Кара-Ой, Кош-Кол, Чок-Тал, Кочкор-Ата, Жалал-Абад и др.) относятся к широко известному типу Пиринейскому (Франция), Павел-Баня (Болгария), Кульдурскому (Россия) и др. Углекислые воды распространены в центральной части республики, в пределах Северного, Внутреннего и Южного Тянь-Шаня, в основном в труднодоступных районах на высоте от 2800 до 4200 м над уровнем моря, что затрудняет их применение для бальнеотерапии. Сульфидные воды в основном сосредоточены в южном регионе страны (Кайрагач, Ак-Сарай, Майлы-Суу, Риштан, Чангыр-Таш и др.). Среди сульфидных вод наиболее перспективным является Майлы-Суйское месторождение с водами мацестинского типа.

Радоновые воды Кыргызстана представлены Жети-Огузскими, Кара-Балтинскими и Кокмеренскими минеральными водами, находящимися соответственно на северном склоне Кыргызского хребта и в межгорной впадине, обрамленной Суусамырским и Жумгалским хребтами. Жети-Огузское месторождение (северный склон Терской Ала-Тоо на высоте 2200 м над уровнем моря) - имеет самую высокую концентрацию радона среди известных радоновых минеральных вод планеты (более 1100 мккюри/л).

Сведения о месторождениях минеральных вод с утверждёнными эксплуатационными запасами.

Название месторождения	Индекс геол. возраста водовмещ. пород	Категория разведанных запасов	Утвержд. эксплуат. запасы тыс.м3/сут	Общие или прогнозные ресурсы
Углекислые воды	-	-	-	-
Ак-Суу (Джарташ)	PZ	A+B	0.25	0.25
Кара-Шоро	MZ	B	0.17	0.2
Чатыр-Кёль	Q2-4	с.	-	4.0
Безбельчир-Арашан	PZ	с.	-	0.85

Радоновые воды	-	-	-	-
Джеты-Огуз	PZ	A	0.45	0.45
Азотные термальные воды	-	-	-	-
Иссык-Ата	Y.PZ	A	2.2	2.2
Джалал-Абад	MZ	B	1.8	1.8
Джергалан	N1.2.PZ	A	1.7	1.7
Аламедин	Y	с.	-	0.35
Фурмановское	Y	-	-	0.2
Чолпон-Ата	N1-2	A+B	1.7	3.1
Барбулакское	PZ	A	0.2	0.2
Ак-Суу (Теплоключенка)	Y	C	-	2.6
Фрунзенское	N1-2	A	0.5	0.5
Карабулун	N1-2	A	3.2	3.2
Итого	-	-	12.17	21.6

Вместе с тем, гидроминеральная ресурсная база Кыргызстана используется не более чем на четверть своих возможностей. Причинами этого являются как экономические обстоятельства (отсутствие средств у государства, незаинтересованность инвесторов, слабая активность местного капитала), так и неполнота и недостаточная распространенность информации о запасах, качестве, горнотехнических условиях разработки объектов, перспективных для освоения. Причем, если для группы месторождений, расположенных в равнинной части такая информация может быть оценена как достаточная для разработки технико-экономических обоснований по эксплуатации, то для большинства наиболее перспективных месторождений в среднегорной зоне, т.е. в местностях с прохладным летом и сухой снежной зимой, она ограничивается фактами существования очагов разгрузки значительных по ресурсам термальных вод - три участка в долине р. Алтын-Арашан, Джуука и др., в Прииссыккулье, Джилису в Центральном Тянь-Шане и др.. При этом следует подчеркнуть, что изученность термоминеральных вод Юга значительно уступает изученности Севера Кыргызстана.

Кроме того, в последнее десятилетие практически были прекращены работы по оценке современного состояния и перспектив использования гидроминеральной базы Республики, что привело к устарению информации о ней и, соответственно, к

снижению спроса на такую информацию и доверия к ней. Разнообразие видов и свойств подземных лечебных вод обеспечивает разнообразие их использования: углекислых, пресных и минерализованных-для розлива, термальных азотных акратотерм и рассолов - для бальнеологических процедур и теплофикации, радоновых, йодо-бромных, литиевых, железистых - в соответствии с характером заболеваний и лечебным эффектом их, но в всех случаях исходным материалом для оценки перспективности использования являются сведения о качестве, количестве воды и горно-технических условиях разработки месторождения. Причем, эти сведения должны быть достаточно полны и полностью достоверны на момент принятия решений об использовании месторождений. Уже только характеристика объекта по вышеназванным параметрам позволяет установить перспективы его использования.

3. Месторождения лечебных грязей.

В республике имеется 16 месторождений грязей. Эти лечебные грязи получили широкое применение, как в курортных, так и внекурортных условиях. В общей сложности в Кыргызстане определено более 100 рекреационных местностей, из которых 28 рекреационных зон находятся на юге республики. Более 12 рекреационных местностей - в Чуйской области и более 10 рекреационно-климатических зон - на территории Нарынской области и несколько рекреационных зон в Таласской области.

Среди рекреационных зон в Кыргызстане Иссык-Кульская котловина занимает особое место, в ее обрамлении сосредоточено более 40 групповых выходов минеральных вод. На акватории и в прибрежной части озера Иссык-Куль сосредоточены 7 основных месторождений иловых лечебных грязей.

Таким образом, по своеобразие природной среды и ее богатым ресурсам Иссык-Кульская котловина является уникальным районом, где в одинаковой степени могут успешно развиваться: а) санаторно-курортное лечение с использованием климато-бальнеогрязевых ресурсов; б) стационарный отдых в учреждениях, расположенных на побережье вблизи песчаных пляжей; в) детский отдых (оздоровительные детские лагеря); г) система динамического отдыха (туризм, альпинизм, другие виды летнего и зимнего спорта); д) кратковременный отдых.

4. Проблемы освоения рекреационных ресурсов республики.

Проблема 1. Первоочередной научно-прикладной проблемой в области расширения использования рекреационных ресурсов Кыргызстана является задача оценки современного состояния и перспектив их использования.

Проблема 2. Необходимость широкого информирования государственных и местных органов власти, перспективных спонсоров и инвесторов, широкой общественности, неправительственных организаций, занимающихся природоохранной деятельностью, о современном состоянии рекреационных ресурсов

Эти проблемы могут быть решены специалистами - гидрогеологами, курортологами, экономистами, горными инженерами путем обработки и систематизации архивно-фондовых материалов, экспедиционным обследованием

объектов, формированием базы данных, доступных для различных потребителей, и информационно-рекламной деятельностью, в рамках целевого проекта для всей территории Республики и, в первую очередь, для развития Иссык - Кульского курортного района на базе использования местных гидроминеральных ресурсов.

Проблема 3. Проблема прогрессирующего падения уровня воды в озере Иссык-Куль.

Ежегодно уровень воды снижается на 7-9 см, а на многих участках береговая линия воды уходит в среднем на три метра в год. По условиям глубинной структуры прибрежной акватории и ее береговой линии строительство санаторно-курортных и оздоровительных учреждений вдоль побережья целесообразно лишь при сохранении современного уровня воды.

Дальнейшее снижение уровня воды в озере без принятия срочных мер к его стабилизации грозит невосполнимой потерей большей части песчаных пляжей, лечебных грязей и др. рекреационных богатств озера и его побережья. В результате падения уровня воды озера, существующие естественные песчаные пляжи 1-2 класса и пляжные сооружения санаториев, домов отдыха, пансионатов, детских лагерей и других оздоровительных учреждений уже теряются, так как они отходят от береговой полосы. Дальнейшее падение уровня воды в озере приведет к понижению температуры воды, что, в свою очередь, вызовет сокращение сроков купального сезона, сократит число заездов в санаторно-оздоровительные учреждения. Поскольку месторождения лечебных грязей Прииссыккулья непосредственно связаны с озерной водой, в результате падения уровня озерной воды, грязевые залежи иссушаются, погребаясь под слоем песка и теряют биологическую активность.

5. Пути решения проблемы:

- стабилизировать уровень воды в озере путем привлечения водных ресурсов из соседних бассейнов, например, части воды реки Сары-Жаз, Нарын и Кочкорка. Для решения данного вопроса, в частности, переброски части воды реки Сары-Жаз, необходимы соглашения на правительственном уровне с руководством Китайской Народной Республики и Республики Казахстан.

- Научное обоснование мероприятий по сохранению уровня воды озера Иссык-Куль и рекреационных ресурсов Иссык-Кульского курортного района.

Проблема 4. : Минеральные источники рекреационных зон КР остаются безнадзорными, лечебные грязи не охраняются, не соблюдаются зоны санитарной охраны, хотя формально (по закону) рекреационные ресурсы являются особо охраняемыми объектами и территориями.

Пути решения проблемы.

- Утверждение Правительством Кыргызской Республики зоны санитарной (горно-санитарной) охраны Иссык-Кульского курортного района и других рекреационных зон республики.

- Министерству здравоохранения КР и Федерации профсоюзов КР в лице КММА, КНИИ курортологии и восстановительного лечения, КНИИ профилактики

и медицинской экологии, Кыргызсоветкурорта необходимо представить документы в Правительство КР для утверждения зоны санитарной охраны всего Иссык-Кульского курортного района и других рекреационных зон республики.

Проблема 5. На этапах медицинской реабилитации в последние годы исключаются элементы санаторного лечения и профилактические мероприятия с использованием рекреационных факторов.

В тоже время, клинико-статистические и финансово-экономические исследования отдаленных результатов санаторного лечения доказали связь медицинской эффективности со снижением временной нетрудоспособности больных, а по данным экспертов ВОЗ 25% соматических больных и 75% больных с поражением опорно-двигательного аппарата нуждаются в санаторном лечении. Снижение санаторной реабилитации больных и оздоровления населения связано с дороговизной путевок, с уменьшением покупательной способности населения и дороговизной проезда на курорты.

Пути решения проблемы:

- Разработка социально-экономических и правовых основ восстановительного этапа медицинской реабилитации с помощью санаторного лечения.
- строительство санаториев местного значения.

Проблема 6. Грязевые залежи не охраняются, рационально не используются, в результате чего истощаются и портятся.

Одним из таких грязевых месторождений является "Чымбайское" с большими запасами (142,7 тыс. м³), которое расположено в 3-х км от гор. Узген Ошской области. В настоящее время месторождение осушается и производится посев сельскохозяйственных культур. В результате грязь теряет свои лечебные свойства. Согласно Закону КР "О природных лечебных ресурсах..." "Чымбайское" месторождение грязи имеет региональное значение, а рекреационные ресурсы регионального значения находятся в установленном порядке в ведении областных управлений Кыргызской республики.

Пути решения проблемы.

- Распоряжением местных властей может быть прекращено нецелевое использование месторождения грязи "Чымбай" и могут быть проведены соответствующие мероприятия по восстановлению рекреационных свойств грязей и их охране.

Проблема 7. Использование лесов в целях рекреации.

В Кыргызстане имеется немало уникальных природных комплексов, где целесообразно создавать национальные природные парки. Особое внимание при этом заслуживает выделение и сохранение особо ценных лесных массивов в еловых, пихтовых, арчевых, ореховых лесах, имеющих природоохранное и рекреационное значение

Рекреационное лесопользование в условиях Кыргызстана остается неизученным, и в горных регионах имеет свои специфические особенности и сложности. Основным критерием при выделении рекреационных лесов служит их бальнеологическая роль, фитонцидность, наличие целебных источников и

живописность ландшафтов лесной зоны. Кроме того производится санитарно-гигиеническая оценка ландшафта, учитывается состав насаждений, ионный обмен, рельеф, увлажненность и др.

Пути решения проблемы.

- необходимо разрабатывать рекреационное районирование лесов.
- провести дифференцировку лесных рекреационных зон на лечебно-оздоровительные, спортивно-туристические, утилитарные и познавательные.
- выделить лесопарки со специальными маршрутами для посещения
- организовать государственные природные национальные парки.
- обеспечить законодательную защиту охраняемых лесо-парковых рекреационных территорий.
- создать сервисную инфраструктуру в лесных рекреационных зонах.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ЛИТЕРАТУРЫ

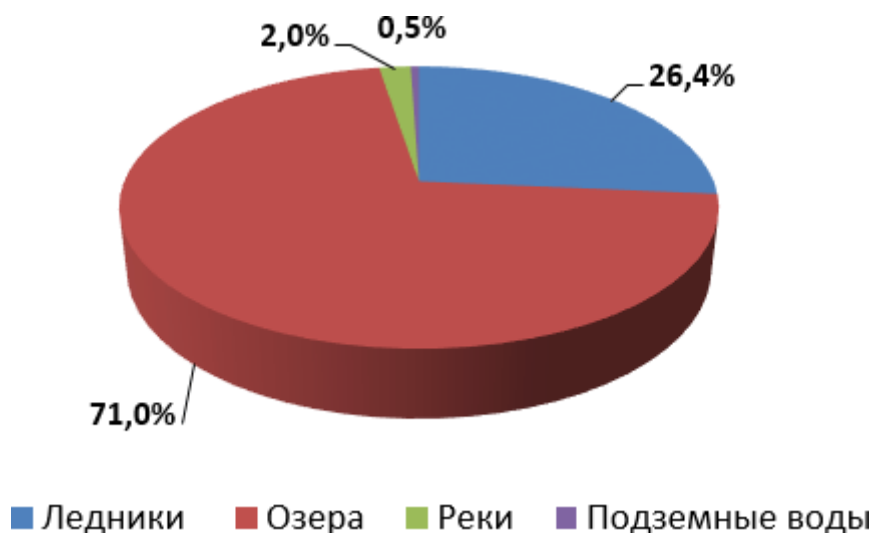
34. Мансурова Т.Б. Кыргызстандын экологиясы: ЖОЖ студенттери учун, Коомдук Фонд «Феникс Юг». - Бишкек., 2000. - 190 с.
35. Айтматов И.Т. Геоэкология Кумтора: проблемы и поиски решений// Экология Кыргызстана: проблемы, прогнозы, рекомендации. Вып 2. — Бишкек: Илим, 2000. С.33-48.
36. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. - Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
37. Глобальные экологические конвенции: возможности Кыргызстана: Тематический обзор. —Бишкек: ПРООН, 2004. — 160 с.
38. Глобальные экологические конвенции: межсекторальное взаимодействие и усиление потенциала в Кыргызстане / М.Джангарачева, Э.Оролбаев, Ч.Джумадылова и др.; ГЭФ ПРООН КР. -Бишкек, 2005. -158 с.
39. Горный Кыргызстан и экология // Материалы международной вузовской конференции: Сб. науч. тр. -Бишкек: МоиК КР, КГУСТА, Ин-т экологии, 2002. -334 с.
40. Климат и окружающая среда / К.Д.Боконбаев, Е.М.Родина, Ш.А.Ильясов и др. - Бишкек., 2003. 2008 с.
41. Курчап турган чейрону коргоо жаатындагы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарынын жыйнагы Сборник законов Кыргызской Республики вобласти охраны окружающей среды / Департамент экологии и природопользования. - Бишкек: «Полиграфбумресурс», 2005. — 262 с.
42. Кыргызстан: окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. -Бишкек, 2006. 92 с.
43. Шукуров Э.Дж. Природная и антропогенная среда Кыргызстана. –Б., 1991. -25с.
44. <http://www.welcome.kg/ru/kyrgyzstan/region/development/> - Экологические аспекты развития республики.
45. larevuefranco-kirghize.com/.../ecologie-Kirghizstan-ru.pdf - Экологическое положение в Кыргызстане.
46. student312.com/.../273-ekologicheskaya-situatsiya-regionov-kyrgyzstana-referat-2015-g - Экологическое ситуация регионов Кыргызстана.

ЛЕКЦИЯ №4
СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ПЛАН:

1. Водные ресурсы Кыргызстана.
2. Источники водных ресурсов.
Ледники
Озера
Реки
Арашаны.
Болот
Водохранилища
3. Подземные воды,
4. Загрязнение и качество воды
5. Потребление воды в КР
6. Пути охраны водных ресурсов

1. Водные ресурсы Кыргызстана.

Кыргызская Республика располагает значительными запасами водных ресурсов. Общий объем имеющихся запасов воды в Кыргызстане составляет по оценкам 2458 куб. км, включая 650 куб. км воды (26,4%), хранящейся в ледниках, 1745 куб. км в озерах (71%), а также 13 куб. км потенциальных запасов подземных вод (0,5%) и от 44,5 до 51,9 куб. км среднегодового речного стока (2%) (диаграмма 1). Общий годовой объем возобновляемых водных ресурсов оценивается в 46,5 куб. км.1



Водные ресурсы Кыргызстана

Несмотря на обилие водных ресурсов, Кыргызстан сталкивается с нехваткой воды как для орошения, так и для питьевых нужд. Данная тенденция может усиливаться в маловодные периоды, и с каждым годом дефицит будет ощущаться все больше.

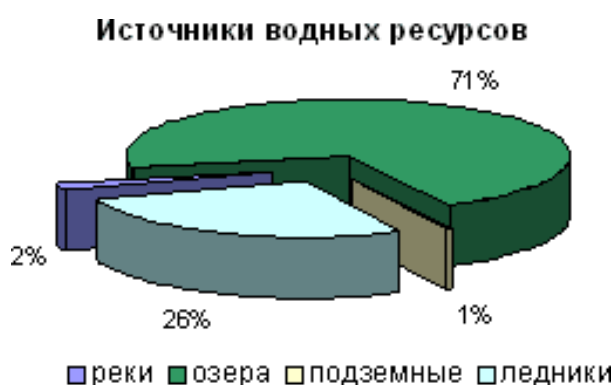
Значительная часть забираемых вод в республике теряется при использовании. Причина потерь заключается в неудовлетворительном техническом состоянии ирригационных и

водораспределительных систем, износе оборудования, применении несовершенных методов полива.

Сельскохозяйственное производство, основанное на орошаемом земледелии, является ведущим сектором экономики Кыргызстана и потребляет львиную долю воды (93%). Среди стран, где искусственно орошаются сельскохозяйственные земли, Кыргызстан занимает одно из лидирующих мест (78%). Однако отмечается неэффективное использование воды.

Кыргызстан располагает значительными запасами водных ресурсов. В средний по водности год общие водные ресурсы составляют 2458 км³, из них: 50 км³ - поверхностный речной сток, 13 км³ потенциальные запасы подземных вод, 1745 км³ - озерная вода и 650 км³ - ледники.

2. Источники водных ресурсов.



Ледники

Всего на территории Кыргызстана насчитывается 8208 ледников самых различных размеров. Площадь оледенения составляет 8169,4 км² или 4,2% территории республики. Основные его центры на крайнем востоке, в бассейне р.Сары-Джаз, где расположены крупнейшие долинные ледники и на юге - заалайский хребет.

Запасы законсервированные в горных ледниках пресной воды оцениваются в 650 млрд. Куб.м., что более чем в 12 раз превышает ресурсы стока рек республики.



Ледник Северный Инылчек

Тенденция потепления климата приводит к устойчивому интенсивному процессу сокращения поверхности ледников. По прогнозам площади ледников к 2025 году сократятся на 30-40%, что приведет к уменьшению водности на 25-35%.

Озера

В Кыргызстане насчитывается 1923 озера, общая площадь водной поверхности которых 6836 кв.км. Самые крупные озера Кыргызстана - озеро Иссык-Куль, площадь водной поверхности которого составляет 6236 кв.км., Сон-Куль - площадь которого 275 кв.км, Чатыр-Куль с площадью поверхности 175 кв.км. **Озер** в республике сравнительно мало, однако по генетическим типам они разнообразны. По некоторым межгорным впадинам располагаются сравнительно большие озера **тектонического** происхождения: **Иссык-Куль, Сонкёль, Чатыркёль**. Ранее такие озера, видимо, были и в Сусамырской, Кетменьтюбинской и других котловинах. По некоторым ущельям встречаются **канальные**, или плотинные, озера, которые образовались в результате обвалов нависших скал, сползания осыпей, селевых потоков или подпруды ледниковых ручьёв моренами. Примерами таких озёр могут служить **Сарычелек** в Чаткальском хребте, **Акколь** в Каваке, **Бешташские** в Таласском Алатау и др. В высокогорьях есть небольшие **карстовые** озера. Вода в них, как правило, **бирюзового** цвета и очень холодная. Встречаются и карстовые озера, особенно в Чаткальском, Алайском и Ферганском хребтах.

Большинство озер проточные и **пресноводные**. Солоноваты только воды Иссык-Куля и Чатыркёля. Органическая жизнь во многих озерах развита слабо, так как вода в них холодная - ведь большинство озер расположено в высокогорье. Лишь озера равнин, среди которых преобладают старинные, богаты жизнью, но они быстро заболачиваются.

Жемчужиной Кыргызстана является озеро **Иссык-Куль**. На изумрудной глади его поверхности отражаются величественные вершины исполинских гор Тянь-Шаня. Путешествие вокруг озера или прогулка по нему оставляют **незабываемое впечатление** для туристов. Озеро находится на высоте 1609 метров над уровнем моря и со всех сторон окружено вечно снежными хребтами. Озеро по своей природе **не замерзает**, лишь изредка зимой его берега окаймляет узкая полоска ледяного припоя, озеро не успевает охладиться за зиму.

Длина озера составляет 183 километра, ширина 60 километров, площадь 6206 квадратных километров. Температура воды в июле, августе достигает 18-20 градусов Цельсия, зимняя температура не опускается ниже + 4 градусов Цельсия. В озеро впадает несколько десятков речек и не вытекает ни одной, из-за этого вода в озере **солёная**, непригодная для питья. В воде есть **радон**, что делает воды озера целебными. Красотой Иссык-Куля любовался великий путешественник **П. П. Семёнов Тянь-Шанский**, считая его более красивым, чем Женевское озеро в Альпах.

Озер в республике сравнительно мало, однако по генетическим типам они разнообразны. По некоторым межгорным впадинам располагаются сравнительно большие озера **тектонического** происхождения: **Иссык-Куль, Сонкёль, Чатыркёль**. Ранее такие озера, видимо, были и в Сусамырской, Кетменьтюбинской и других котловинах. По некоторым ущельям встречаются **канальные**, или плотинные, озера, которые образовались в результате обвалов нависших скал, сползания осыпей, селевых потоков или подпруды ледниковых ручьёв моренами. Примерами таких озер могут служить **Сарычелек** в Чаткальском хребте, **Акколь** в Каваке, **Бешташские** в Таласском Алатау и др. В высокогорьях есть небольшие **карстовые** озера. Вода в них, как правило, **бирюзового** цвета и очень холодная. Встречаются и карстовые озера, особенно в Чаткальском, Алайском и Ферганском хребтах.

Большинство озер проточные и **пресноводные**. Солоноваты только воды Иссык-Куля и Чатыркёля. Органическая жизнь во многих озерах развита слабо, так как вода в них холодная - ведь большинство озер расположено в высокогорье. Лишь озера равнин, среди которых преобладают старинные, богаты жизнью, но они быстро заболачиваются.



Жемчужина Кыргызстана - высокогорное Озеро Иссык-куль

Реки

Самые длинные реки - река Нарын протяженностью 535 км, река Чаткар длиной 205 км и река Чу, длина которой равна 221 км, годовой сток 5.83 куб.км. Река Талас и Асса с годовым стоком 2 куб.км. Более 3500 рек, протекающих по территории республики, снабжают водой сопредельные государства: Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, а также Синьцзян-Уйгурский автономный район Китая.

Существование в горах **Тянь-Шаня и Алая** мощных узлов оледенения, больших площадей, занятых снежниками, выходов грунтовых вод обуславливает формирование густой и разветвленной гидрографической сети. Все **крупные реки** Кыргызстана зарождаются высоко в горах у **ледников и снежников**. Водность рек связана с абсолютными бассейнами, их степенью оледенения и площадью снеговых полей, питающих реки. В низовьях в результате интенсивного испарения и фильтрации водность рек уменьшается.

В Кыргызстане выделяют две гидрологические области: область формирования стока - **горную зону** и область рассеивания стока - **предгорную и равнинную** области. В области рассеивания стока формируется и так называемая зона выклинивания подземных вод, где многие реки получают дополнительное питание. Нередко здесь образуются речки и ручьи грунтового питания, которые за прозрачность воды в них называют “Кара-Су”

Реки Кыргызстана относятся к бассейнам **Аральского моря** (76,5% площади Кыргызстана), **Тарима** (12,4%), **Иссык-Куля** (10,8%) и **Балхаша** (0,3%). Реки республики обладают колоссальной **потенциальной энергией**. Запасы русловой энергии всех рек составляют 105 млрд. квт-ч. или 18,9 млн. квт мощности

Реки Кыргызстана питаются в основном **талыми водами** снегов и ледников. Граница вечных снегов, то есть линия, выше которой они скапливаются и образуются, располагается в зависимости от ориентировки склонов хребтов на высотах 3600-4600 метров. На западном Кавказе она находится в среднем на высоте - 2800 метров, а на Алтае - 2400-3500 метров. Большая высота снеговой линии здесь объясняется не только южным положением республики, но и сухостью ее климата. Наиболее низко снеговая линия располагается на **Ферганском и Киргизском** хребтах. К юго-востоку она значительно повышается, поскольку в этом направлении уменьшается количество осадков.

По режиму стока реки Кыргызстана относятся к тяньшанскому и алтайскому типам. Реки первого типа питаются главным образом талыми водами снежников **высокогорий и ледников**. Расход воды в них увеличивается летом в период бурного таяния, достигая максимума в июле, августе. Реки алтайского типа питаются преимущественно талыми водами сезонных снегов среднегорья. Расход воды в них увеличивается весной, а так как снег на разных высотах тает не одновременно, половодье растягивается. Летом же сток и этих реках уменьшается.

Поскольку большинство рек берет начало в снегах и ледниках, температура воды в них низкая. Однако зимой реки **не замерзают** - слишком бурное у них течение. На многих реках образуются лишь забереги и шуга. Обычно **шугу** называют бичом гидроэлектростанций, потому что она, забивая каналы и решетки, мешает притоку воды в турбины.

Вода в реках, берущих начало в **высокогорьях** и текущих среди твердых, трудно размываемых пород, **чиста и прозрачна**. Летом же она беловато-серого оттенка от наносов, выносимых с ледников. Реки, текущие среди рыхлых, легко размываемых пород, во время таяния снегов или ливней становятся мутными, вода в них приобретает **красновато-кирпичный** или грязно-кофейный оттенок.

Основная водная артерия Тянь-Шаня - **Нарын** - образуется от слияния Большого и Малого Нарына (в 44 км к востоку от города Нарына). Длина реки - 616 км, площадь бассейна - 50110 кв. км. **Большой Нарын** зарождается в озере, расположенном у языка ледника Петрова в массиве Акшийрак; **Малый Нарын** образуется из многочисленных речек, вытекающих из ледников хребта Джетимбель. Расход воды у слияния Большого и Малого Нарына равен 90 куб. м/сек, а в устье - 421 куб. м/сек. Принимая большое число притоков, **Атбаши, Алабука, Кёкёмерен** и другие, Нарын прорезает Ферганский хребет. В пределах Ферганской долины Нарын сливается с **Карадарьей** и образует **Сырдарью**.

Чу - другая крупная река Тянь-Шаня. Свое название она получает после слияния **Джуванарыка** и **Кочкора**. На выходе из Боамского ущелья в Чу справа впадает главный ее приток - **Чон-Кемин**, после чего она поворачивает на северо-запад и, орошая плодородные поля **Чуйской долины**, теряется в песках **Муюнкума**.

К крупным рекам Кыргызстана относятся также **Талас, Кызылсу (Алайская), Сары-джаз, Аксай, Сох** и др.

Во многих районах республики во время сильных продолжительных дождей и быстрого таяния снега со склонов гор, слабо закрепленных растительностью, потоки воды смывают грунт, а нередко несут и валуны больших размеров, образуя грязевые потоки - **сели**. Иногда они заливают поля, размывают дороги, разрушают строения, приносят большой ущерб народному хозяйству.

Арашаны

Большую ценность представляют **арашаны** - термальные, или горячие, источники. Распространены они во многих районах Кыргызстана. В настоящее время известно около 25 групп арашанов. Происхождение их, видимо, связано с тем, что в высокогорьях по глубоким тектоническим трещинам талые и дождевые воды проникают в глубь земли, нагреваются там, и уже по другим трещинам, по пути охлаждаясь, поднимаются к поверхности.

Большая часть источников содержит менее одного грамма растворённых солей на литр воды. Лишь некоторые из них можно назвать **минеральными**. **Этоджалалабадские** воды, содержащие до 4 граммов, и **джетыогозские** воды, содержащие до 13 граммов солей на литр. С давних времен термальные источники служат лечебным целям. Теперь на некоторых из них сооружены **бальнеологические курорты** - **Иссыката, Джалал-Абад, Джетыогоз, Аксу**.

Болот

Болот в республике мало. Они занимают всего 0,5% ее территории. Болота или, как их здесь называют, **сазы** обычно выделяются небольшими пятнами в ущельях, по долинам рек, подгорным равнинам - там, где оканчиваются конусы выноса, или там, где к поверхности близко подходят грунтовые воды. Чаще всего в сазах растет **осока**. Болота встречаются в местах близкого залегания грунтовых вод (котловина озера Иссык-Куль, Сон-Куль, долины рек Чу, Талас, Нарын).

Водохранилища

В Кыргызстане имеется 13 искусственных водохранилищ общей площадью 378,2 км² и объемом воды 23.41 км³.

Около 75% речного стока уходит за пределы республики - в Узбекистан, Казахстан и Синцзян-Уйгурский район Китая. Для регулирования стока транснациональных рек Чу, Талас, Нарын, Ак-Бура, Карадарья в интересах ирригации построено более 10 крупных водохранилищ. Ущерб только от недобора сельскохозяйственной продукции на площадях, занятых водохранилищами, оценивается в 11,3 млн. долларов США.

3. Подземные воды,

Подземные воды, по происхождению большей частью инфильтрационные. Они образуются при просачивании в грунт и мелкие трещины дождевых, талых и других вод. Значительная часть грунтовых вод зарождается в высокогорье и стекает подземными водотоками вниз. В межгорных и внутри горных впадинах с рыхлыми наносами обычно накапливаются огромные запасы **грунтовых вод**, иногда близко подступающих к поверхности. Источники - выходы подземных вод - наблюдаются по склонам гор, дну ущелий, поймам рек, у подошв речных террас, там, где обнажаются водоносные пласты. Особенно много родников у окончания конусов выноса по подгорным равнинам.

Качество грунтовых вод весьма разнообразно. В горных районах вода, как правило, содержит мало растворенных веществ, в подгорных же равнинах она, обычно, солоновата. Поблизости от месторождений соли - в **Норусе, Кочкорской долине** и Кетменьтюбинской котловине встречаются источники повышенной солености. Есть и углекислые источники, как, например, чатыркельские. Вода в них холодная, с железистым привкусом. Ее называют **кыргызским нарзаном**.

4. Загрязнение и качество воды

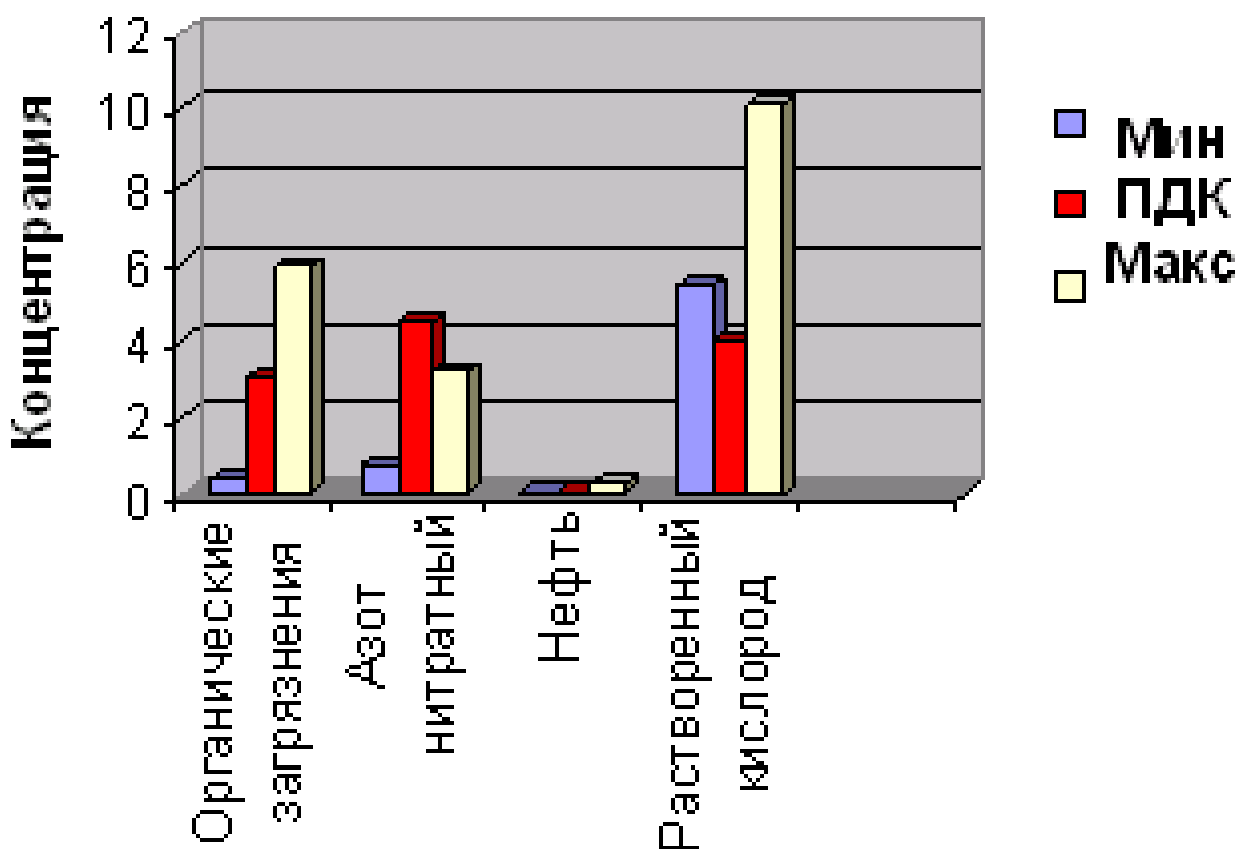
Согласно данным государственного агентства по гидрометеорологии наиболее подвержены загрязнению водотоки бассейнов рек Чу и Сырдарья. На химический состав данных рек существенное влияние оказывают загрязненные сточные воды промышленных и сельскохозяйственных объектов, сбросные воды с полей, насыщенные продуктами распада минеральных удобрений и ядохимикатов, а также хозяйственная деятельность населения. В реках Чу, Аламедин, Чон-Кемин, Иссык-Ата, Кечи-Кемин, Нарын, Акбура, Кара-Дарья, Тар, Яссы, Куршаб и других систематически отмечается повышенные содержание азота аммонийного и нитритного, соединений меди, цинка, нефти и нефтепродуктов, органических и других вредных веществ, а также остаточные количества ядохимикатов

группы

ДДТ,

ГХЦГ

Качество поверхностных водных ресурсов



Высокие концентрации соединения меди, цинка, нефти и нефтепродуктов, азотонитритного наблюдались в реках Тюп, Джергалан, Джеты-Огуз, Чолпон-Ата, Чон-АкСуу и др. Серьезное положение с загрязнением подземных вод нитратами сложилось в

районе Орто-Алышского водозабора, на 60% обеспечивающего столицу республики питьевой водой. Повышенные концентрации нитратов наблюдались на глубине 150 м. Указанное загрязнение связано с размещением в зонах санитарной охраны водозабора объектов животноводства, развитием орошаемого земледелия, плохим санитарным состоянием населенных пунктов, отсутствием систем водоснабжения и канализации. Наибольшую тревогу вызывает техногенное загрязнение водных ресурсов. Угроза качеству поверхностных вод. Ежегодно в поверхностные водные объекты республики отводится 900-1150 млн.куб.м различных стоков, из них 301-635 млн.куб.м сточных вод проходит биологическую, физико-химическую или механическую очистку. Без очистки в год сбрасывается в открытые водоемы и водотоки 0.42-0.75 млн.куб.м опасно загрязненных сточных вод. Содержание в них вредных веществ в десятки раз превышает установленные нормативы. Основными причинами загрязнения подземных вод являются:

- размещение в зонах санитарной охраны водозабора объектов животноводства, развитие орошаемого земледелия, плохое санитарное состояние населенных пунктов, отсутствие систем водоснабжения и канализации;
- расположение в межгорных впадинах и ложбинах, конусах выноса и поймах рек многочисленных отвалов и хвостохранилищ отходов горнодобывающих предприятий, содержащих радиоактивные вещества, соли тяжелых металлов, цианосодержащие вещества.
- район Орто-Алышского водозабора, обеспечивающего на 60% столицу республики питьевой водой: повышение концентрации нитратов до глубин 150 м;
- юго-запад г.Кара-Балта: загрязнение нитратами и марганцем из-за утечек в прошлом загрязненных промышленных стоков их хвостохранилища гидromеталлургического завода Кара-Балтинского горнорудного комбината;
- район золотоизвлекательной фабрики комбината «Макмалзолото»: повышение минерализации и общей жесткости, концентрации хлоридов и сульфатов.
- Загрязнение нитратами, нефтепродуктами ядохимикатами также отмечаются в скважинах на юге Кыргызстана (Ош-Карасуйский оазис, Кугартская долина, Тахтекская и Баткенская впадины, Тее-Моюнская равнина).

Таким образом, увеличение объектов сброса загрязняющих веществ в окружающую природную среду, неудовлетворительное хранение, обработка, утилизация промышленных и бытовых отходов, низкая культура сельскохозяйственного производства привели к локальным загрязнениям открытых водоемов и подземных вод Кыргызстана.

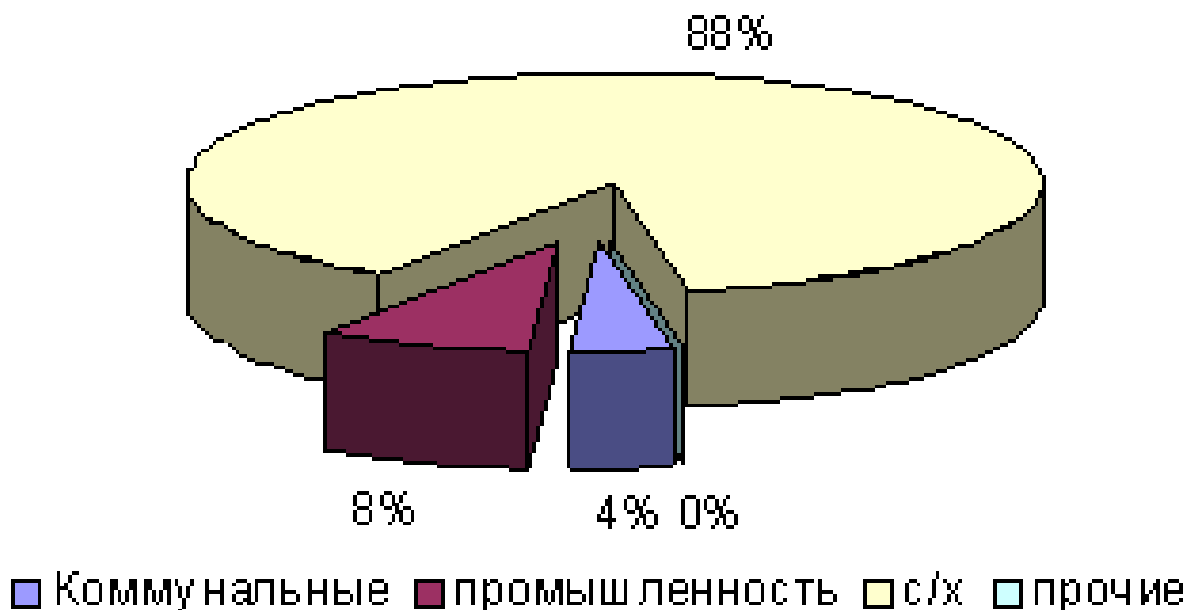
Значительная часть (около 23%) забираемых вод теряется при использовании. Причина заключается в неудовлетворительном техническом состоянии ирригационных и водораспределительных систем, износе оборудования, применении несовершенных методов полива, отсутствии водосберегающих технологий и бессточных систем водоснабжения. В последние годы отмечается стабильная тенденция роста непроизводительных потерь воды, причем 90% из них составляют потери в ирригационной отрасли.

Следует также отметить и наличие устойчивого процесса сокращения оледенения, интенсивность которого возрастает, обуславливающий изменение водности поверхностного стока. По прогнозам площади оледенения в республике к 2025 году сократятся в среднем на 30-40%, что приведет к уменьшению водности на 25-35%.

Вода в республике распределяется на бытовое, промышленное и сельскохозяйственное использование. Потребление воды на сельскохозяйственное

орошение составляет 88% от общего использования (на бытовое и промышленное потребление идет около 12% воды).

Показатели потребления воды



Литература

Основные:

47. Мансурова Т.Б. Кыргызстандын экологиясы: ЖОЖ студенттери учун, Коомдук Фонд «Феникс Юг». - Бишкек., 2000. - 190 с.

Дополнительные:

48. Акматов Р.Т. Влияние водохранилищ Кыргызстана на окружающую среду и социально-экономическое положение населения: Автореф. дис. канд. геогр. наук. -Бишкек, 2002. 22 с.
49. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. -Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
50. Горный Кыргызстан и экология // Материалы международной вузовской конференции: Сб. науч. тр. -Бишкек: МоИК КР, КГУСТА, Ин-т экологии, 2002. -334 с.
51. Дылдаев М.М. Экологические проблемы г.Бишкек: Автореф. дис.канд. геог. наук. — Бишкек, 2008. -25 с.
52. Жарская, Т. А. Мониторинг окружающей среды : учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» / Т.А. Жарская, А.В. Лихачёва. – Минск: БГТУ. 2007. – 185 с.
53. Кыргызстан: окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. - Бишкек, 2006. 92 с.
54. Региональный доклад о состоянии окружающей среды Ошской области в 2000 году /под ред. Зав. сектором анализа и прогноза Ошского областного управления охраны окружающей среды А.Т.Цыбуха. –Ош, 2001. -124с.
55. Экологическая безопасность и устойчивое развитие (По материалам Национальной Конференции «Участие НПО в решении проблем экологической безопасности»). –Бишкек, 2002. -146 с.

Интернет-ресурсы:

larevuefranco-kirghize.com/.../ecologie-Kirghizstan-ru.pdf - Экологическое положение в Кыргызстане.

student312.com/.../273-ekologicheskaya-situatsiya-regionov-kyrgyzstana-referat-2015-g - Экологическое ситуация регионов Кыргызстана.

www.nature.kg - Государственное агентство охраны окружающей среды. Данные: обзор о состоянии окружающей среды Кыргызстана, база экологических НПА.

www.stat.kg – Национальный статистический комитете. Данные: статистические публикации.

ЛЕКЦИЯ №5

ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАН

1. Почва и земельные ресурсы
2. Эрозия почв в горах и пути решения проблем.
3. Деградация пастбищ и пути решения проблем.
 - А) Мониторинг пастбищ.
 - Б) Введение рациональной системы использования пастбищ.
 - В) Пути улучшения естественных пастбищ.
4. Сельское хозяйство в горных районах республики

4.1. Земледелие и растениеводство.

4.2. Животноводство и проблемы.

Овцеводство.

Скотоводство.

Скотоводство.

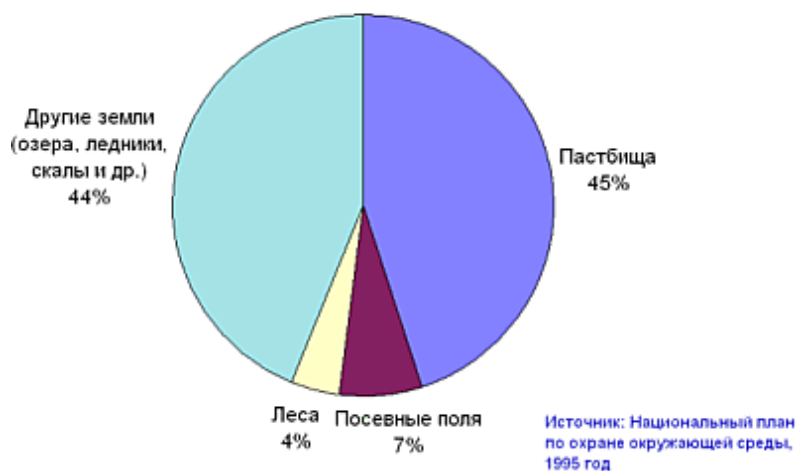
Коневодство:

Пчеловодство.

1. Почва и земельные ресурсы

Общая площадь республики составляет 199.9 тыс.кв.км. Горный рельеф республики обуславливает на ее территории наличие больших площадей непродуктивных земель.

КАТЕГОРИИ ЗЕМЛИ В КЫРГЫЗСТАНЕ



Соотношение между категориями земель (в % от общей площади) следующее:

- 45% - пастбища;
- 44% - озера, ледники, горные массивы;
- 7% - посевные поля;
- 4% - лесные массивы.

Сельскохозяйственные угодья (по данным на 1995г.), кроме приусадебных и коллективных садов и огородов, составляет 10620 тыс.га, в том числе орошаемые – 922.9 тыс.га.

Распределение видов сельскохозяйственных угодий

Вид угодий	Общая площадь, тыс.га	В том числе орошаемая, тыс.га
Пашни	1308.9	836.6
Многолетние плодовые насаждения	44.8	43.5
Залежи	18.5	0.3
Сенокосы	159.5	7.7
Пастбища	9082.2	34.8

Продукция земледелия составляет 40% валовой стоимости всего сельскохозяйственного производства.

Основными земледельческими районами являются Ошская и Джалал-Абадская области в Ферганской долине, Чуйская и Талаская долины и Иссык-Кульская котловина.

Факторами воздействия на почвенный покров являются выпас скота и земледелие. Полностью разрушают почвенный покров урбанизация территорий, строительство транспортных систем, гидротехнических сооружений и горнодобывающих предприятий.

Ухудшение состояния используемых земельных ресурсов происходит также вследствие эрозии почв и засоления земли, орошаемой неправильным путем.

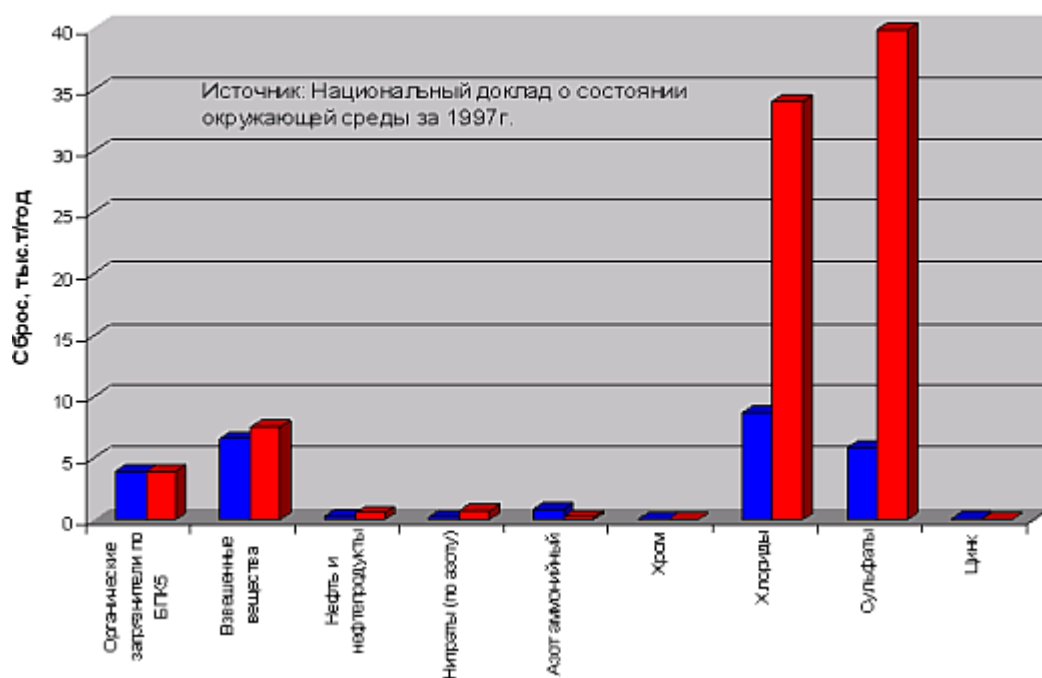
На территории республики имеют место все виды эрозий почвы:

- пастбищная,
- ветровая,
- водная,
- ирригационная,
- плоскостная,
- овражная.

В результате выноса эрозией и не внесения необходимых доз органических удобрений вынос гумуса растениями из пахотного горизонта составил от 20 до 45%, а его содержание в почве в настоящее время не превышает 2.5%.

В этих условиях урожайность сельскохозяйственных культур прямо зависит от количества вносимых минеральных удобрений.

Сброс вредных веществ в поверхностные водные объекты



В настоящее время эрозией подвержено 5302.1 тыс.га угодий, в том числе пашен примерно 968 тыс.га, пастбищ примерно 4544.8 тыс.га, сенокосов примерно 87.1 тыс.га.

Водная эрозия, приводящая также к загрязнению водных источников, охватила 54.1 тыс.га пахотных земель.

Засоление почвы, обусловленное неправильным и нерациональным орошением, вывело из оборота 80 тыс.га сельскохозяйственных угодий.

Существующая в прошлые годы перегрузка пастбищ скотом привела к падению их урожайности за 25-30 лет в среднем в 4 раза, их зарастанию сорной и ядовитой растительностью, сбитости и другим видам эрозии. Степень деградации пастбищ можно отнести к градам: сильная и очень сильная.

В настоящее время, вследствие резкого снижения количества скота, на отгонных и отдаленных пастбищах началось их естественное восстановление.

2. Эрозия почв в горах и пути решения проблем

На территории республики, согласно «Почвенной карте Киргизской ССР» (А.М. Мамытов и др.) выделены следующие группы почв: почвы подгорных покатостей и предгорий; почвы межгорных впадин; почвы сыртовых нагорий, почвы горных склонов, в пределах которых выделены почвы сухостепного и степного поясов низкогорий; почвы лесо-лугово-степного пояса среднегорий; почвы субальпийского пояса высокогорий; почвы альпийского пояса; почвы высокогорных пустошей. Горным территориям Кыргызстана свойственна большая пестрота почвенного покрова и различный уровень плодородия почв.

Горы, предгорья, межгорные впадины, горные равнины находятся в неразрывной физико-географической взаимосвязи, и они имеют свою специфику в хозяйственном освоении и использовании, применении орудий обработки и техники. Сложное сочетание природных условий и наличие соленостых пород, хозяйственная деятельность и т.д. обуславливают широкое распространение мелиоративно неблагоприятных земель - засоленных, солонцеватых, эродированных, каменистых, заболоченных, что определяет сложную, часто неблагоприятную, почвенно-мелиоративную обстановку земель Кыргызстана. Согласно данным земельного кадастра, на территории республики насчитывается засоленных земель общей площадью 1170,4 тыс. га, в том числе слабозасоленных - 398,6 тыс. га, средnezасоленных - 399,1 тыс. га, сильнозасоленных 301,1 тыс. га, солончаков - 70,8 тыс. га. Наряду с засоленными, растет площадь заболоченных земель из-за бездействия коллекторно-дренажных сетей.

Площадь солонцеватых почв составляет 469,0 тыс. Га, в том числе слабосолонцеватых - 1811,3 тыс. га, средне-солонцеватых - 87,8 тыс. га, сильносолонцеватых - 149,0 тыс. га, солонцов - 51,4 тыс. га. Каменистых почв насчитывается - 3808,5 тыс. га, в том числе слабокаменистых - 1477,7 тыс. га, среднекаменистых - 1494,4 тыс. га и сильнокаменистых - 836,4 тыс. га.

Эрозия почв. Настоящим бичом сельского хозяйства республики является эрозия почв, вся площадь сельскохозяйственных угодий республики считается потенциально эрозионно-опасной. Общая площадь, подверженная эрозии, 6435,0 тыс. га, из них пашни - 770 тыс. га, пастбищ - 4546,7 тыс. га. На территории Кыргызстана, по данным земельного кадастра, площадь земель, подверженных водной и ветровой эрозии, составляет около 5 млн.га, или 45,7% процентов от общей площади сельскохозяйственных угодий. Из них 720,6 тыс.га занимают пахотные земли, подверженные водной эрозии. Одним из исключительно негативных факторов, способствующих водной эрозии, является наличие уклонов местности. Из общей площади пашни таких земель насчитывается около 614 тыс.га.

Наряду с водной эрозией, значительный ущерб сельскохозяйственным угодьям наносит ветровая эрозия. Площадь таких дефляционно опасных земель в Кыргызской Республике, где скорость ветра достигает 20 м/сек. и выше, составляет около 5386,0 тыс. гектаров. Хозяйственная деятельность человека выступает как фактор развития эрозионных процессов, которые происходят в результате неудовлетворительного внедрения прогрессивных методов полива, обработки почв и др.

За последние 10 лет в процессе проведения земельной реформы в сельском хозяйстве решались, главным образом, вопросы перераспределения земель, в то же время почти прекратились все работы, связанные с качественным улучшением сельскохозяйственных угодий, что привело к резкому понижению плодородия почв, которое оценивается на данный период как критическое.

Резкое сокращение работ по внесению удобрений, особенно органических, игнорирование агротехнических приемов, предохраняющих почву от эрозии, сохраняющих ее плодородие, таких как выращивание бобовых, зернобобовых

культур и сидеритов, использование в поливном земледелии склонов круче 10 градусов и распашка склонов круче 15 градусов на богарных землях, массовое уничтожение лесных посадок и защитных лесополос, разработка карьеров и др. значительно ускоряют эрозионные процессы и повышают степень эродированности, увеличивают площади эродированных земель, нанося большой ущерб экологическому равновесию и ускорению процессов опустынивания территории республики. Несмотря на это, в период проведения земельной реформы стало практически невозможно получать широкую и достоверную информацию о процессах глубоких изменений, происходящих в почвах, источниками информации о процессах являлись почвенные, почвенно-эрозионные и почвенно-мелиоративные обследования. Однако эти работы в настоящее время сведены до минимума из-за финансовых трудностей, хотя по своей значимости они должны быть в действии при любых экономических ситуациях в полном объеме. Решение проблемы с эрозией почв связано с определенной сложностью еще и потому, что в этом участвуют министерства и ведомства, специалисты разных профилей. Работа эта лишена какой-либо координации.

Пути решения проблемы

- провести инвентаризацию пахотных земель горных областей (современное состояние и плодородие почв, устойчивость к эрозии, переуплотнение);
- разработать почвоохранные и ресурсосберегающие технологические приемы использования почв;
- провести агроэкологическое районирование горных почв по устойчивости к антропогенным нагрузкам;
- разработать комплексные мероприятия по борьбе с эрозией и другими видами деградации горных почв;
- создать банк данных по горным почвам и по регулированию их плодородия;
- составить территориальные почвенно-эрозионные карты и единую почвенно-эрозионную карту Кыргызской Республики (масштаб 1:500000);
- выполнение мероприятий Генеральной схемы противоэрозионных мероприятий Киргизской ССР и комплексной схемы охраны природы Киргизской ССР (раздел «Охрана земельных ресурсов», 1988г.);
- противоэрозионная организация территорий, противоэрозионная агролесомелиорация;
- обучение населения методам борьбы с эрозией почв; применение современных технологий почвозащитной обработки почв;
- учет, рациональное водопользование и современные технологии полива с целью предотвращения эрозии.

3. Проблема деградации пастбищ и пути решения проблем.

Пастбищные угодья Республики. Общая площадь естественных пастбищ Кыргызской Республики составляет 8,9 млн.га. Из них: летних 3,9 млн.га, весенне-осенних 2,7 млн.га, зимних 2,3 млн.га. Типы растительности, используемые в качестве естественных кормовых угодий, отличаются чрезвычайным

разнообразием, различной урожайностью. Пастбища всегда были и остаются национальным богатством Республики и, составляя 85 % от всех сельскохозяйственных угодий, являются основной кормовой базой животноводства. Первостепенное значение пастбища имеют в овцеводстве, поскольку в рационе овец естественные пастбищные корма составляют более 70%. Кроме того, растительный покров естественных кормовых угодий является местом произрастания многочисленных видов лекарственных, медоносных и декоративных растений. Это естественная среда обитания и кормовая база многих диких животных. Поэтому проблемы пастбищ тесно связаны с фармакологией, пчеловодством, туризмом и охотничьим хозяйством Республики, а также с организацией природных парков, заповедников и заказников.

Деградация пастбищ. Чрезмерная нагрузка на пастбища в недалеком прошлом, бессистемный выпас, недостаток проводимых мероприятий по улучшению естественных кормовых угодий из года в год приводили к ухудшению пастбищного травостоя. Перегруженность пастбищ скотом отрицательно сказывается на их экологическом состоянии. Значительный перевыпас приводит к разрушению дернины пастбищных растений и механической структуры почвы, снижению урожайности и, в конечном счете, к эрозии. По данным института «Кыргызгипрозем» средняя урожайность пастбищ в Республике за период с 70-х по 90-е годы снизилась на 14%. Значительная площадь их (около 25%) средне и сильно деградирована. Деградация особенно подвержены весенне-осенние пастбища. Ухудшение пастбищ представляет собой опасность не только в плане снижения запасов пастбищных кормов. Деградация пастбищ ведет к исчезновению отдельных, наиболее чувствительных к выпасу, видов растений, утрате своеобразных горных ландшафтов, обеднению биоразнообразия и генофонда. Кроме того, пастбищная эрозия на горных склонах способствует развитию водной эрозии, которая представляет собой в горах необратимый процесс.

В настоящее время, в связи с ликвидацией колхозов и совхозов и образованием множества новых мелких хозяйствующих субъектов, изменилась и система использования пастбищ. Практически все имеющееся у хозяйствующих субъектов поголовье скота круглый год содержится на присельных весенне-осенних пастбищах. Владельцы скота не имеют возможности перегонять его на отдаленные отгонные пастбища в связи с отсутствием транспорта и финансовых средств. Резко сократившееся за последние годы поголовье скота в Республике не решило экологических проблем, связанных с выпасом животных на пастбищах. Снятие перегрузок при выпасе скота коснулось лишь отдаленных отгонных пастбищ, куда мелкие крестьянские и фермерские хозяйства не кочуют. Все поголовье скота содержится сейчас на весенне-осенних присельных пастбищах, которые в настоящее время испытывают нагрузку гораздо большую, чем наблюдалась ранее. Такая диспропорция размещения поголовья скота на пастбищах ведет к дальнейшей деградации присельных пастбищных территорий. Под воздействием животных, непрерывно пасущихся на одном и том же месте, почва уплотняется, и снижается инфильтрация. Если выпас скота неправильно организован, он сокращает

растительный покров, оголяет почву и ускоряет эрозию. Ущерб, наносимый пастбищам, происходит из-за выпаса на пастбищных участках слишком больших стад или слишком долгого пребывания животных на пастбищах без обеспечения их восстановления. В результате уменьшаются урожайность и запасы пастбищных кормов, растёт засоренность пастбищного травостоя непоедаемыми, вредными и ядовитыми растениями, усиливается закустаренность пастбищ (особенно колючими кустарниками), увеличивается пастбищная и водная эрозия (наличие пастбищных троп, промоин, оврагов и пр.), исчезают из пастбищного травостоя отдельные виды растений, наблюдается смена доминантов растительных сообществ.

Защита пастбищ от деградации, разработка мероприятий по их улучшению и охране.

А) Мониторинг пастбищ. Чтобы сохранить природный потенциал пастбищ, необходимо постоянно следить за правильностью их использования, своевременно планировать и проводить мероприятия по их улучшению, что возможно лишь при правильной организации системы мониторинга, оценки пастбищных угодий. Мониторинг - гибкий и точный инструмент для регулирования управления пастбищными угодьями. Результаты мониторинга должны использоваться для корректировки норм выпаса и методов хозяйствования на пастбищных участках.

Б) Введение рациональной системы использования пастбищ. Если проведение мероприятий по улучшению пастбищ в горных условиях не всегда возможно из-за сложного рельефа, крутосклонности, большой высоты и труднодоступности, то введение рациональной системы использования пастбищеоборотов и регулируемого выпаса возможно практически на всей территории пастбищ Республики. В целях защиты пастбищ от деградации необходимо выдерживать оптимальную пастбищную нагрузку, соблюдать систему сезонного использования пастбищных участков. Вопрос оценки уровня поголовья скота и сроков выпаса, которые пастбища могут выдержать, является сложной проблемой, в которой экономика является основной, но не единственной действующей силой. Должна быть принята в расчет экологически приемлемая нагрузка на горные почвы и растительность, иначе в дальнейшем скотоводство будет невозможно, а пастбища деградируют. Необходимо чередовать сроки и кратность стравливания пастбищ, сочетая все это с мероприятиями по уходу за ними и улучшению. Сроки и кратность использования пастбищ следует устанавливать исходя из двух основных требований: Получение с пастбища наибольшего количества питательных веществ. Предотвращение процессов деградации пастбищного травостоя и улучшение его путём правильного использования.

Максимальная продуктивность пастбищ возможна лишь при оптимальной нагрузке на них. Увеличение нагрузки выше оптимальной ведет к уменьшению количества поедаемой массы, снижению продуктивности животных, ухудшению пастбищ. Недогрузка пастбищ ведет к потере корма. Одним из приемов сохранения и повышения урожайности кормовых трав, а также улучшения ботанического состава травостоя является одногодичный отдых пастбищ. Двухлетний и трехлетний отдых пастбищ нецелесообразен, так как со второго года отдыха прибавка урожая

незначительна и не компенсирует потерь урожая в годы отдыха. Существует два основных способа использования пастбищ: бессистемный (или вольный) и загонный. При бессистемном выпасе кормовые растения лишены возможности отдыхать. Непоедаемые и плохопоедаемые растения угнетают кормовые травы. Загонный выпас позволяет избежать большинства недостатков, свойственных бессистемному выпасу. Учитывая, что в различные сроки выпас и кратность стравливания неодинаково влияют на пастбищные травы, необходимо чередование сроков и кратности использования пастбищных участков внутри сезона по годам, т.е. пастбищеоборот. Введение пастбищеоборотов позволяет увеличить емкость пастбищ на 20-35%.

В) Пути улучшения естественных пастбищ:

Основными путями улучшения пастбищ являются: очистка от сорняков (непоедаемых, вредных и ядовитых) и колючих кустарников, подкормка минеральными и органическими удобрениями, орошение (где это возможно) пустынных, степных и лугостепных пастбищ, посев трав, уборка камней.

Эффективным способом борьбы с сорняками на горных пастбищах является применение избирательных гербицидов, но в свете требований природоохранных законов химические методы борьбы на пастбищах могут применяться с определенными ограничениями.

Из нехимических методов борьбы с пастбищными сорняками на равнинах и пологих склонах эффективно подкашивание их, до обсеменения в период бутонизации - цветения, после выпаса скота.

Из удобрений на пастбищах наиболее эффективны азотные и фосфорные. В первую очередь желательно удобрять пастбища, где отдача от удобрений будет наибольшая. К ним относятся типчаковые, мятликовые и ежовые типы лугового и лугостепного пояса предгорий и среднегорий, сравнительно чистые от сорняков. Предпочтительнее и дешевле внесение экологически чистых органических удобрений.

Ожидаемые результаты:

Решение проблемы деградации пастбищ позволит сохранить природный потенциал естественных кормовых угодий Республики, в достаточном количестве обеспечит животноводство полноценными пастбищными кормами, что будет способствовать устойчивому развитию горных регионов страны.

4. Сельское хозяйство в горных районах республики

4.1. Земледелие и растениеводство. В связи с переходом республики на новую, частную систему землепользования и разделением пахотных массивов с освоенными севооборотами на мелкие участки в качестве земельных долей, производство товарной сельхозпродукции на таких малых по площади земельных участках зачастую нерентабельно и убыточно, особенно на богарных землях. Значительное число сельских жителей перешло на ведение натурального хозяйства и находится за чертой бедности.

Экономически и научно обоснованные севообороты не применяются. Все это привело к резкому снижению плодородия почв. Процессы деградации пахотных земель достигли критически опасного уровня. Из-за прогрессирующих процессов заболачивания, засоления, осолонцеватости, водной и ветровой эрозии почв сокращаются площади пахотных земель. Многие земли находятся в неудовлетворительном мелиоративном состоянии из-за отсутствия средств на их улучшение, а также мелкоконтурности, так как технология мелиоративных мероприятий требует проведения таких работ на крупных массивах.

Поэтому 13 горных районов республики признаны решением Правительства Кыргызской Республики неблагоприятными по природно-климатическим условиям. Все эти районы требуют особого внимания со стороны государства.

Площадь пашни высокогорных районов составляет 272.9 тыс. га, из них 52% занимают зерновые культуры и 38% - кормовые. Из-за короткого вегетационного периода урожайность зерновых здесь невысокая: в 2000 году она составила 20-25 ц с га. В горных районах обеспеченность продовольственным зерном собственного производства крайне низкая. Кроме того, низкая реализационная цена зерновых при фактической высокой себестоимости не дает возможности вести рентабельное хозяйствование. Из-за этого многие жители живут за чертой бедности, низка их продолжительность жизни, дети не получают полноценного питания, требуемого для их нормального роста и развития.

В Нарынской области семхозы дают только 26% семян зерновых, остальные 74% семян - сами крестьяне. Причем они готовят семена низкого качества, из-за чего на каждом гектаре крестьянин теряет до 10 ц зерна. Семхозов всего 13.

Часть хозяйств высокогорных районов в основном выдерживает необходимый удельный вес посевов многолетних трав, однако ценою их использования в течение 5-10 лет, когда урожай кормов с них получают в крайне ограниченных объемах, в основном только сено.

Крайне неблагоприятна фитосанитарная обстановка полей, которые заросли сорняками, появились многочисленные вредители и болезни растений. Началось истощение почв от существующей монокультуры зерновых и отсутствия минеральных удобрений.

Очень сложным остается вопрос уборки выращенного урожая сельхозпродукции. Уборочной техники не хватает, особенно напряженный хронический характер принимает это в горных районах. В результате часть урожая теряется на корню и даже остается неубранной.

В горных районах республики имеется 7600 га посадок плодоносящих садов, что составляет 18% от всей площади садов в республике. При средней урожайности плодов по республике 23.9 ц с 1 га, урожайность здесь составила 31.7 ц. Значит, эта зона весьма благоприятствует садоводству и имеет большие перспективы.

В настоящее время в Кыргызской Республике осуществляется формирование рынка земли, проводятся аукционы по продаже прав пользования земельными участками.

По республике на 1.01.2000 года, функционируют 67217 субъектов хозяйствования, из них частных - 66555, коллективных - 605, в том числе АО - 45, ОКХ - 279, сельхозкооперативов - 281, госхозов - 57.

Однако, имеющаяся материально-техническая база находится в плачевном состоянии, техника простаивает из-за отсутствия запасных частей, ГСМ, и т.д.

Проблемы, с которыми сталкиваются сельские производители горных районов следующие.

Проблема 1. Средние урожаи сельскохозяйственных культур на орошаемых землях минимально низкие.

Проблема 2. Низкая агрокультура производства сельскохозяйственной продукции на вновь созданных мелких фермерских участках.

Проблема 3. Система севооборота не применяется.

Проблема 4. Эрозия, деградация пахотных земель и снижение плодородия почв (на 30-70%).

Проблема 5. Устаревшая технология вспашки земель на склонах (отвалы и обороты пласта) приводят к смыву почв - снижению валового сбора на 40%.

Проблема 6. Большая часть сельскохозяйственной техники выработала свои ресурсы, вышла из строя, новая - практически не приобретается.

Проблема 7. Дороговизна и острая нехватка горюче-смазочных материалов.

Проблема 8. Распределительная мелиоративная сеть разрушена и малоэффективна.

Проблема 9. Продукция фермеров не находит сбыта на местных рынках; система сбыта в другие регионы не создана.

Проблема 10. Низкие цены на сельскохозяйственную продукцию и высокие цены на производственные ресурсы и услуги.

Проблема 11. Недостаточные возможности получения кредитов. Проблема 12. Острая нехватка качественных семян, удобрений, гербицидов. Проблема 13. Недостаточность пахотных земель и водных ресурсов.

Пути решения проблем:

- следует выращивать зерновые культуры с коротким вегетационным периодом,
- внедрять севообороты,
 - расширить посевы многолетних трав,
 - следует наладить семеноводство,
 - наладить производство семян эспарцета,
 - обновить посевы многолетних трав, а заодно и восстановить почвенное плодородие и получить дополнительно грубые корма,
- освободить поставщиков удобрений от всех высоких таможенных пошлин, чтобы эта продукция стала доступной для широкого круга сельских товаропроизводителей горных районов,
- оказывать техническую помощь в виде товарных кредитов, как зерноуборочными комбайнами, так и тракторами, сеялками,

- создать в каждом районе лизинговый центр по техническому и сервисному обслуживанию сельских товаропроизводителей,
- открыть сеть магазинов по торговле запчастями для сельскохозяйственной техники и средствами химизации,
- расширить садоводство,
- создать плодопитомнические хозяйства в горных областях.

4.2. *Животноводство и проблемы.* В настоящее время около 30%, от общего числа личных хозяйств населения сельской местности не имеют скота. Крупного рогатого скота не содержат до 40% хозяйств, овец - до 42%, лошадей - до 70%, а содержат только свиней - до 6% и коз - до 20%. Из общего поголовья скота и птицы, на горную зону приходится от 10,3% до 38,6% всех животных. В последние годы из-за резкого роста цен на энергоносители, комбикорма, транспортные услуги, ряд отраслей животноводства становится убыточным. Например, поголовье свиней и птицы резко сократилось по сравнению с 1991 годом. Главная причина сокращения поголовья животных и снижения его продуктивности - неполноценное кормление. В горных зонах отсутствует сеть цехов, заводов и предприятий по переработке продукции животноводства.

Пути решения проблемы:

- создание новых современных мини-цехов и мини-заводов;
- создание устойчивой кормовой базы;
- увеличить посевные площади кормовых культур (за счет посевов люцерны, эспарцета и других высокобелковых культур и сочных кормов - корнеплодов);
- обеспечить горное животноводство зелеными кормами, за счет улучшения и использования пастбищ;
- использовать посевы нетрадиционных высокобелковых кормовых культур, таких как соя, горох, фасоль и др.;
- улучшить инфраструктуру и социально-бытовые условия животноводов горных районах;
- создать в каждом айыл окмоту и населенных пунктах ветеринарные сервисные службы;
- открыть магазины и склады, реализующие ветеринарные препараты, инвентарь и материалы для пунктов искусственного осеменения сельскохозяйственных животных;
- создать систему финансовой поддержки ветеринарных служб, биофабрик, биолaborаторий, структурных подразделений системы Департамента Государственной ветеринарии;
- сохранить генофонд породных овец;
- организовать Центр по маркетингу и сбыту продукции овцеводства и лаборатории по тестированию шерсти;
- создать в горных регионах Ассоциации фермеров-скотоводов для решения вопросов экономического, финансового и юридического характера, а также материально-технического снабжения.

Овцеводство. Проблемы. В настоящее время фермеры-овцеводы разводят овец в двух направлениях - шерстном и мясном, в которых производятся тонкорунные, полутонкорунные, полугрубые и грубые виды шерсти. Первые 2 вида шерсти предусмотрены для обеспечения сырьем легкой промышленности республики, вторые - для ковровой. Второе направление производства используется в основном для производства мяса. Во всех регионах республики идет массовое покрытие тонкорунных и полутонкорунных овец баранами местных грубошерстных овец и гиссарской породы.

Помеси разных генотипов в высокой степени приспособлены к содержанию в условиях высокогорья, а также для жарких долинных районов и отличаются необыкновенной выносливостью, крепостью, способностью переносить большие лишения в отношении кормления и содержания. Но при всех условиях они не теряют своих высоких, в хозяйственном отношении, качеств: скороспелости, мясности и сальности. Эти особенности помесей разных генотипов выделяют их среди других пород и делают их весьма ценными в хозяйственном отношении.

Несмотря на то, что разведение овец почти во всех регионах республики является убыточным, гиссаризированные овцы в условиях круглогодичного содержания на пастбищах рентабельны.

Скотоводство. Увеличение продуктивности крупного рогатого скота предусматривается за счет сосредоточения деятельности фермеров-скотоводов на разведении и воспроизводстве скота молочного направления путем скрещивания местных пород со Швейцарской бурой породой, а также высокопродуктивными породами США, Швейцарии и Израиля.

Яководство. Проблемы. В высокогорных зонах основной задачей развития животноводства является возрождение и дальнейшее развитие яководства и выход его продукции на внешний рынок. За последние годы в результате ослабления внимания к яководству, а также бессистемного размножения этого вида животных произошло измельчение и сокращению поголовья яков. Численность яков значительно сократилось, из имевшихся 79,2 тыс. голов в 1978 году на начало 1.01 2000 года осталось всего 16,9 тыс. Яки обладают мясной, молочной и шерстяной продуктивностью, а также дают ценное кожевенное сырье с минимальными затратами на производимую продукцию. При этом яки по своей биологической особенности, хорошо приспособлены к круглогодичному содержанию на пастбищах. Яки - это единственное сельскохозяйственное животное, содержание которого возможно в экстремальных условиях горной зоны. Эти животные не требуют помещений для своего содержания, ухода, кормления, так как круглый год находятся на подножном корме. Мясо яков является высококалорийным, экологически чистым продуктом, его выход достигает до 60%. Развитие яководства в Кыргызской Республике создаст реальную возможность расширить ассортимент продукции, ранее не производимой в республике. Переработка крови и сыворотки, желез внутренней секреции позволит получить продукцию, пользующуюся большим спросом на мировом рынке. Поголовье яков возможно довести в перспективе до 80,0 тыс. голов.

Коневодство:

- а) необходимо создать совместные предприятия по разведению спортивных, племенных и продуктивных лошадей с последующей продажей на международных рынках,
- б) наладить разведение чистопородных скакунов, племенных и мясных лошадей для поставки на международные рынки,
- в) создать Ассоциации для оказания сервисных услуг туристам,
- г) создать систему обеспечения отдыхающих кумысом и продуктами питания из конины,
- д) расширить сеть ипподромов и других зрелищных спортивных сооружений.

Пчеловодство. За последние годы пчеловодство республики резко сократилось. В частности производство меда уменьшилось в 9,5 раза. Пчеловоды из-за высоких цен не могут приобрести необходимый инвентарь. Для развития пчеловодства необходимо осуществить специализацию в следующих направлениях: медово-товарном, опылительном, разведенческом и медицинском. В республике ведется специализация в пчеловодстве только по медово-товарному направлению, при этом другие потенциальные возможности не используются, что снижает эффективность производства продукции. Ассоциациям пчеловодов необходимо разработать бизнес-проекты по дальнейшему развитию пчеловодства.

Проблемы животноводства:

Проблема 1. Значительное сокращение поголовья скота.

Проблема 2. Разрушение системы отгонного пастбищного животноводства.

Проблема 3. Отстает в своем развитии селекционно-племенное животноводство.

Проблема 4. Отсутствует (не разработана) эффективная система кооперации фермерских хозяйств для решения сложных задач по восстановлению поголовья, развитию отгонного и селекционно-племенного животноводства, а также по переработке и сбыту продукции.

Проблема 5. Разрушена, устарела и не восстанавливается материально-техническая база и инфраструктура животноводства в горных районах республики.

Возобновление племенного направления животноводства в горных районах.

Неотложной задачей повышения продуктивности сельскохозяйственных животных является модернизация селекционно-племенной работы. Для решения этой задачи необходимо возобновить работу государственных племенных станций и пунктов искусственного осеменения, а также подготовить специалистов-техников по осеменению животных. Произвести закупку и завоз племенных производителей и ремонтного молодняка. Провести селекционно-племенную работу в стадах фермерской хозяйств и на заводах.

Проблемы переработки промышленного и сельскохозяйственного сырья в горных районах. Частные фермерские хозяйства и кооперативные объединения горных районов испытывают значительные трудности сбыта сельскохозяйственной продукции, в основном из-за отсутствия перерабатывающей промышленности на местах.

Поэтому развитие существующих производств и строительство мини - перерабатывающих предприятий в отдаленных высокогорных зонах республики является приоритетной задачей государства. Необходимо наладить переработку в горных отдаленных регионах продуктов яководства, козоводства пухового направления, садоводства, дикорастущих плодов и ягод и др. Развитие этих отраслей даст населению горных районов дешевое диетическое мясо, молоко, шерсть, пух, кожевенное сырье, которые, благодаря их экологической чистоте, в перспективе станут одной из прибыльных статей экспорта.

Переработку продукции яководства планируется вести в 2-х направлениях:

- а) на базе существующих мясокомбинатов и на убойных пунктах, расположенных в горных районах;
- б) путем строительства мобильных мини-цехов в наиболее отдаленных горных районах.

Необходимо наладить промышленную переработку кобыльего молока и получение ценного лечебного продукта-кумыса в районах Нарынской области. Кумыс являться целебным напитком, обеспеченность которым носит сезонный характер, поэтому сушка кобыльего молока позволит решить вопрос круглогодичного снабжения не только населения республики, но и стран ближнего и дальнего зарубежья.

ЛИТЕРАТУРА

56. Мансурова Т.Б. Кыргызстандын экологиясы: ЖОЖ студенттери учун, Коомдук Фонд «Феникс Юг». - Бишкек., 2000. - 190 с.
57. Айтматов И.Т. Геоэкология Кумтора: проблемы и поиски решений// Экология Кыргызстана: проблемы, прогнозы, рекомендации. Вып 2. — Бишкек: Илим, 2000. С.33-48.
58. Акимова, Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда / Т.А.Акимова, В.Р.Хаскин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. – 566 с.
59. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. -Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
60. Глобальные экологические конвенции: межсекторальное взаимодействие и усиление потенциала в Кыргызстане / М.Джангарачева, Э.Оролбаев, Ч.Джумадылова и др.; ГЭФ ПРООН КР. -Бишкек, 2005. -158 с.
61. Горный Кыргызстан и экология // Материалы международной вузовской конференции: Сб. науч. тр. -Бишкек: МоиК КР, КГУСТА, Ин-т экологии, 2002. -334 с.
62. Кыргызстан: окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. - Бишкек, 2006. 92 с.
63. Региональный доклад о состоянии окружающей среды Ошской области в 2000 году /под ред. Зав. сектором анализа и прогноза Ошского областного управления охраны окружающей среды А.Т.Цыбуха. –Ош, 2001. -124с.
64. Трушина, Т.П. Экологические основы природопользования / Т.П.Трушина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 384 с.
65. Шукуров Э.Дж. Природная и антропогенная среда Кыргызстана. –Б., 1991. -25с.
10. <http://www.welcome.kg/ru/kyrgyzstan/region/development/> - Экологические аспекты развития республики.
11. student312.com/.../273-ekologicheskaya-situatsiya-regionov-kyrgyzstana-referat-2015-g - Экологическое ситуация регионов Кыргызстана.
12. www.agro.kg/ru/agroecology/5336/ - Экологическая политика Кыргызстана.
13. www.stat.kg – Национальный статистический комитете. Данные: статистические публикации.

ЛЕКЦИЯ №6

ЛЕСНЫЕ РЕСУРСЫ И ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ

ПЛАН:

1. Введение.
2. Особо охраняемые природные территории КР.
 - 2.1. Государственные заповедники
 - 2.2. Национальные парки
 - 2.3. Государственные заказники
3. Породный состав лесов
4. Еловые леса Тянь-Шаня.
5. Арчовые леса
6. Орехово-плодовые леса.
7. Пойменные леса.
8. Недревесные продукты леса.
9. Пути решения проблем леса и лесопользования в горах:
10. Туризм и развитие горных территорий республики
11. Проблемы развития туризма

1. Введение

Площадь земель Государственного лесного фонда по состоянию на 1.01.1998 года составляет 3163,2 тыс.га. Покрытая лесом площадь - 849,5 тыс. га, что составляет - 4,25% от общей площади. Основным владельцем лесного фонда является Государственное агентство по лесному хозяйству при Правительстве Кыргызской Республики, в ведении которого находится 2833,6 тыс. га земель лесного фонда, 14,2% общей площади Республики, в том числе покрытой лесом площади 769,5 тыс. га. Заповедный фонд, вошедший в учет лесного фонда составляет 236,2 тыс. га, покрытая лесом площадь - 20,3 тыс. га. Леса, находящиеся в Управлении Делами Президента, занимает 3,6 тыс.га, в том числе покрытая лесом площадь составляет 1,3 тыс.га. Бывшие леса Министерства сельского и водного хозяйства занимает 66,6 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь - 42,6 тыс.га. Леса бывших колхозов занимают 23 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь - 13,6 тыс. га.

Леса - национальное богатство Кыргызской Республики. Они являются государственной собственностью и, несмотря на незначительную площадь, играют важную роль в экономике и улучшении условий окружающей среды. Леса-хранилище генофонда и многообразия видов и форм древесно-кустарниковых пород, флоры и фауны Леса Кыргызстана имеют большое почвозащитное, водоохранное и противоселевое значение. Значительно усилившееся за последнее время антропогенное воздействие, выраженное неконтролируемым выпасом скота, самовольными порубками и заготовкой дров, а также распашкой лесных земель под сельскохозяйственные угодья и др., нанесло лесам значительный вред, в результате чего покрытая лесом площадь сократилась по сравнению с 1930 годом на треть.

Во многих местах образовались низкополнотные насаждения, высокополнотные сохранились лишь в труднодоступных местах некоторых ущелий. Уже выявляется ряд лесных районов, находящихся в бедственном положении, где леса утратили биологическую активность. Возникли новые проблемы по сохранению и повышению устойчивости лесов, их рациональному использованию, воспроизводству, преодолению противоречий между ведением лесного хозяйства с одной стороны, и экологией с другой.

В связи с вышеизложенным, в настоящее время задача рационального лесопользования приобретает первостепенное значение. Сохранение и воспроизводство лесных ресурсов является делом стратегической важности. Возрождение лесного хозяйства требует новой национальной политики, новой Концепции развития лесного хозяйства.

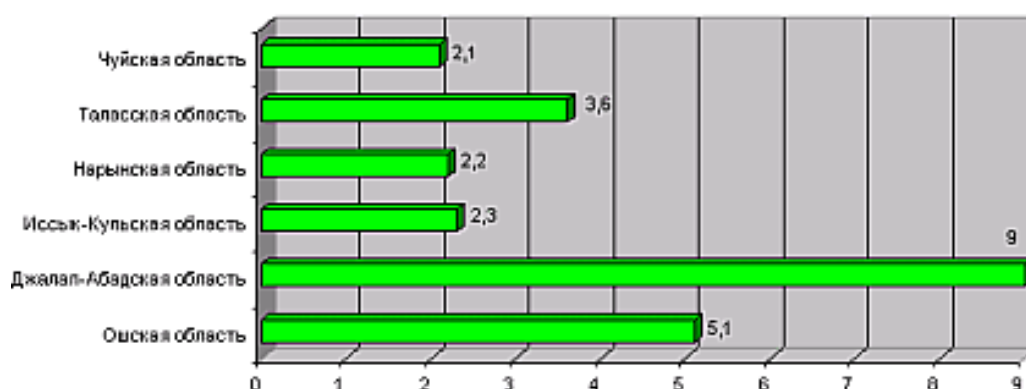
Необходимо достижение нескольких важнейших и взаимодополняющих целей:

- обеспечение устойчивого развития лесного хозяйства;
- усовершенствование организации лесхозов;
- привлечение местного населения и лесопользователей к развитию лесного хозяйства;
- развитие связей частного предпринимательства с лесным хозяйством;

Необходимо предусмотреть следующие стратегические направления:

обеспечение сохранения всех лесов в стране: определение технических норм для устойчивого лесоводства, заготовок и посадок; проведение экономической реформы лесхозов; стимулирование частной деятельности; разработка системы аренды государственных лесов; рационализация структуры лесной службы; создание эффективной системы финансирования лесного хозяйства.

ПЛОЩАДЬ ЛЕСНЫХ УГОДИЙ (% от общей территории области)



Источники: Национальный отчет Кыргызской Республики
по человеческому развитию за 1996г.
Национальный план по охране окружающей среды. 1995г.

2. Особо охраняемые природные территории.

Особо охраняемые лесные территории образуют природно-заповедный фонд Кыргызской Республики, который находится под особой охраной государства. Сюда включают леса разных категорий защищенности: государственные заповедники, Государственные природные национальные парки, комплексные заказники, лесные заказники. На территории лесов расположены охотничьи и государственные заказники.

Общая площадь всех особо охраняемых территорий природно-заповедного фонда республики составляет 858,93 тыс.га или 4,3% всей ее территории.

Для поддержания биоразнообразия на сегодняшний день в Кыргызской Республике создана сеть особо охраняемых природных территорий (ООПТ) на общей площади **1 189 360 га** или **6,3 %** от площади страны.

Из них: 10 государственных заповедников (600,4 тыс.га), 9 государственных природных парков (287,2 тыс.га), 10 лесных, 23 ботанических, 19 геологических, 2 комплексных и 14 охотничьих (зоологических) заказников с общей площадью 301,4 тыс.га.

Кроме того, в 2000 году была образована Биосферная территория “Ысык-Кёль” на площади 4314,4 тыс.га (административная территория Иссык-Кульской области), которая по действующему законодательству приравнивается к статусу охраняемых природных территорий на национальном уровне с особым режимом охраны.

Работы по организации ООПТ начаты еще в 30-х годах, когда в 1931 году Правительством республики были организованы первые временные заказники в урочищах Кызыл-Белек, Оробаши и Белек-Кулак на Кыргызском хребте. В 1945 году был создан первый лесоплодовый заказник на территории орехоплодовых лесов юга Кыргызстана.

В 1948 году был организован первый заповедник республики - Иссык-Кульский государственный заповедник, общая площадь которого составляет более 19,6 тыс.га.

За годы независимости площадь особоохраняемых природных территорий в Кыргызстане выросла почти в 2,5 раза.

В 2009 году в целях обеспечения сохранения уникальных природных комплексов и биологического разнообразия, охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животного и растительного мира, расширения сети ООПТ Правительством КР поддержана инициатива Госагентства и образованы **Сурматашский государственный заповедник** в Кадамжайском районе Баткенской области, с общей площадью территории – 66 194 га (ППКР от 27.06.09г. № 414), **государственный природный парк Саркент** в Ляйлякском районе Баткенской области с общей площадью - 40 тыс. га (ППКР от 27.06.09г. № 415) и государственный **ботанический заказник республиканского значения «Гора Айгуль-Таш»** на площади 253,9 га (ППКР от 2.10.09г. № 628).

В настоящее время ведется работа по организации природных парков "Алай" в Ошской области (368,4 тыс.га) и "Сары-Джаз" в Иссык-Кульской области (187,5 тыс.га), расширению территории Падышатынского госзаповедника (на 15,8 тыс.га).

В соответствии с классификацией, принятой Международным союзом охраны природы (МСОП) ООПТ республики относятся к 4 категориям:

I категория - заповедники, где запрещена какая-либо хозяйственная и иная деятельность, нарушающая естественное развитие природных комплексов;

Государственные заповедники Кыргызской Республики

Название	Площадь, га	Год образования
Сары-Челекский биосферный заповедник	23868	1959
Беш-Аральский государственный заповедник	112018	1979
Нарынский государственный заповедник	91023,5	1983
Каратал-Жапырыкский государственный заповедник	36449	1994
Иссык-Кульский государственный заповедник	19661	1948
Сарычат-Эрташский государственный заповедник	134140	1995
Падышатынский государственный заповедник	30556,4	2003
Кулунатинский государственный заповедник	27434,2	2004
Карабурунский государственный заповедник	59067	2005
Сурматашский государственный заповедник	66194	2009
Итого:	600411,1	-

II Категория – национальные природные парки, их в Кыргызстане – 9. Общая площадь национальных природных парков составляет 287,2 тыс.га, в которых установлен дифференцированный по участкам режим охраны (заповедный, зоны отдыха и т.д.) и использования природных комплексов;

Государственные природные парки (ГПП) обеспечивают выполнение следующих основных задач: сохранение ландшафтов, водных объектов, флоры, фауны, памятников истории и культуры, создание условий для развития туризма, отдыха, знакомства с природой национального парка, разработки и внедрения научных методов сохранения природных комплексов в условиях рекреационного природопользования.

Государственные природные национальные парки Кыргызской Республики

Наименование	Область	Площадь, га	Год образования, № постановления
Кыргызский Национальный парк «Ала-Арча»	Чуйская	3783	29 апреля 1976
Кыргыз-Ата	Ошская	11172	18 марта 1996 г 82
Беш-Таш	Таласская	13650	2 августа 1996г

Кара-Шоро	Ошская	14340	2 августа 1996г
Каракол	Исыккульская	38148	15 апреля 1997г
Чон-Кемин	Чуйская	123 654	13 августа 1997г
Салкын-Тор	Нарынская	10419,2	25 мая 2001г
Саймалуу-Таш	Джалалабадская	32007	25 мая 2001г
Саркент	Баткенская	40000	27 июня 2009г
Итого		287173,2	

III категория - *памятники природы или геологические заказники*, которых в республике насчитывается 19;

IV категория - *заказники*, которые создаются для охраны отдельных компонентов природных комплексов. Заказники в свою очередь подразделяются на 4 группы: лесные, ботанические, охотничьи и комплексные.

Государственные заказники Кыргызской Республики

Заказники	Кол-во	Общая площадь, га
Лесные	10	22 587,3
Охотничьи (зоологические)	14	262482
Ботанические	23	6114,5
Комплексные заказники	2	10142
Геологические (памятники природы)	19	100
Итого	68	301425,8

"Особо охраняемые природные территории - это участки земель, вод (акваторий), включающие природные комплексы или отдельные объекты природы, для которых устанавливается особый режим охраны и использования. К особо охраняемым природным территориям могут быть отнесены естественные или искусственно созданные природные комплексы и объекты природы, имеющие особое экологическое, природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, оздоровительное значение.

В [Киргизии](#) сеть особо охраняемых природных территорий организована на общей площади 1,189,360 гектаров или 6,3 % от всей площади страны. Среди них можно выделить 10 государственных заповедников, 9 государственных природных парков, 10 лесных, 23 ботанических, 19 геологических, 2 комплексных и 14 охотничьих (зоологических) заказников.

Помимо этого, в 2000 году была создана [Биосферная территория "Ысык-Көл"](#), которая по действующему законодательству приравнивается к статусу охраняемых природных территорий на национальном уровне с особым режимом охраны.

3. Породный состав лесов.

Леса Кыргызской Республики представлены 4 группами основных лесообразующих пород - хвойными, твердолиственными, мягколиственными и прочими (орехово-плодовыми). Среди хвойных пород преобладают можжевельниковые леса, затем идут ель тяньшанская, занесенная в Красную книгу Кыргызской Республики, пихта Семенова, интродуцированные сосна обыкновенная и лиственница сибирская. Общая площадь хвойных лесов составляет 280,1 тыс.га. Твердолиственные породы представлены ясенем, кленом, акацией, вязом. Площадь твердолиственных пород незначительная - всего 34,4 тыс.га, из которых преобладают кленовые - 28,3 тыс.га.

Мягколиственные породы представлены березой, осиной, тополем и ивой древовидной. Их общая площадь - 14,1 тыс.га.

В группе прочих пород (орехово-плодовых) преобладает орех грецкий (33,3 тыс.га; кроме того около 2 тыс.га ореха грецкого находится в Сары-Челекском и Беш-Аральском госзаповедниках), затем идут фисташка, яблоня, миндаль, абрикос, рябина, слива (алыча), боярышник и другие мелкоплодные породы. Всего орехово-плодовых - 98,3 тыс.га.

Немаловажную роль в защите склонов гор в республике играют кустарники, к ним относятся: шиповник, таволга, жимолость, афлатуния, ива кустарниковая, можжевельник (арча) стелющийся, боярышник, экзехорда и другие кустарники. В лесах республики кустарники произрастают на площади 342,6 тыс.га.

Следует отметить, что по сравнению с учетом лесного фонда на 1993 год произошло изменение возрастной структуры, увеличилось количество молодняков на 1,4% и уменьшилось число спелых и перестойных насаждений.

Большую площадь спелых и перестойных насаждений занимают хвойные породы 838 га, т.е. 49,2%, и, особенно, еловые насаждения - 52 тыс.га, в том числе перестойные 19,5 тыс.га. А арчевые - 84,8 тыс.га, что составляет 51,2% от общей площади таких лесов. В орехово-плодовых и прочих лесах спелые и перестойные насаждения занимают 27 тыс.га или 27,4%, в том числе орех грецкий - от площади 33,3 тыс.га спелые и перестойные насаждения занимают 16,7 тыс.га, т.е. 50,1%.

Перед лесоводами Кыргызской Республики стоит первостепенная задача увеличить площадь молодняков от существующей в настоящее время - 10,1% до 20% и уменьшить процент спелых и перестойных (45,3%). Это мероприятие должно осуществляться проведением лесоводственных работ, уборкой старых деревьев, проведением лесовосстановительных и санитарных рубок.

Потребность в проведении рубок составляет: осветление и прочистки - 0,36 тыс.га, прореживание - 0,53 тыс.га, проходные - 0,14 тыс.га, санитарные рубки - 1,03 тыс.га и лесовосстановительные рубки - 1,6 тыс.га. Всего требуется проведение указанных рубок на площади 4,431 тыс.га со средней выборкой - 11 м³ с 1 га в год.

4. Еловые леса Тянь-Шаня

Горные еловые леса Кыргызской Республики представлены главной лесообразующей породой - елью тяньшанской (12,7% от всей площади лесов). Основные массивы еловых лесов сосредоточены в северной части республики по склонам гор, окаймляющих озеро Иссык-Куль, и по бассейну реки Нарын. Небольшие массивы ели тяньшанской находятся на Кыргызском и Таласском хребтах. На юге республики, в Ошской и Джалал-Абадской областях, еловых лесов имеется всего лишь 13,2 тыс.га. Наиболее южными массивами ели тяньшанской являются еловые леса на Заалайском хребте в верховьях рек Тар и Кара-Кульджа.

В зоне распространения еловых лесов произрастает занесенная в Красную Книгу Кыргызской Республики пихта Семенова (3,4 тыс.га). Здесь же произрастают интродуцированные породы: береза повислая, сосна обыкновенная, лиственница сибирская и некоторые другие экзоты.

Занимая незначительную площадь, еловые леса имеют огромное народнохозяйственное и природоохранное значение. Располагаясь на крутых склонах горных хребтов, они ослабляют эрозионные процессы, чем предохраняют почву от губительного действия селевых потоков, регулируют режим горных рек, делая его более равномерным, и переводят поверхностный сток во внутритпочвенный.

Наряду с огромным почвозащитным и водорегулирующим значением наших горных еловых лесов, которые следует считать основными при ведении в них хозяйства, значительная роль принадлежит им в обеспечении народного хозяйства древесиной.

Еловый лес - место для расположения курортов, санаториев, домов отдыха и туристических баз. И здесь, в целях рекреационного использования и охраны лесов, организованы Государственные природные национальные парки: Каракол, Кара-Шоро, Беш-Таш, Чон-Кемин и Ала-Арча. С целью комплексной охраны всей природы на территории, занимаемой еловыми лесами, функционируют два заповедника - Нарынский и Каратал-Жапрыкский.

Основной задачей ведения лесного хозяйства в еловых лесах является усиление и повышение их продуктивности. На всей площади еловых лесов следует начать планомерную замену спелых, перестойных и изреженных рубками насаждений (с полнотой 0,3 и ниже), лесными культурами ели тянь-шаньской, а в нижней части пояса - интродуцентами, прошедшими испытание в этом поясе.

5. Арчовые леса

Наиболее важное значение в охране природы имеют леса арчи древовидной и ее стланниковые формы. Арчовые леса, включая стланниковые формы, занимают 264,3 тыс.га или 31,1 % лесов республики. На территории Кыргызской Республики произрастает 5 видов арчи, но наиболее распространенными являются ее древовидные формы - арча зеравшанская, арча полушаровидная и арча туркестанская. Арчовые леса, располагаясь на крутых склонах гор, выполняют

большую водорегулирующую и водо-охранную роль, предохраняют почву от эрозии и противодействуют образованию селевых потоков. Арча по своим биологическим особенностям отличается долголетием (отдельные экземпляры достигают возраста около 1000 лет). Это природное чудо создает эстетическое украшение горного ландшафта, который является местом отдыха для населения, где необходимо строительство санаториев, домов отдыха, туристических баз. Понимая высокое эстетическое значение арчевых лесов, в целях рекреационного их использования в Ноокатском районе организован Государственный природный национальный парк «Кыргыз-Ата» на площади 11172 га.

Восстановление арчевых лесов - трудный процесс. Выращивания сеянцев в питомниках длится 3-4 года, а последующий уход за ними на лесокультурной площади требует еще 10-15 лет. Основным препятствием сохранения биоразнообразия арчевых лесов является, прежде всего, деятельность людей, проживающих в лесной зоне. Потребительское отношение людей сопровождается ухудшением состояния арчевых лесов. В связи с этим, необходимо создание коллекционно-маточных насаждений из наиболее ценных форм для сохранения и дальнейшего использования их в селекционной работе. Необходимо незамедлительно начать работы по отбору в естественных насаждениях внутривидовых хозяйственно-ценных форм арчи. Это позволит выявить и сохранить основные генотипы ценных популяций арчи, где они еще имеются, использовать их для закладки постоянных и временных лесосеменных насаждений, и тем самым способствовать восстановлению генетической структуры деградированных естественных редколесий арчи. В условиях арчевых лесов возможно выделение специальных маточных, идентифицированных или коммерческих лесосеменных насаждений, а после испытания потомства можно перекалфицировать их в группы элитных. Необходимо также выделение резерватов генетического фонда арчи, имеющих весьма ценные биологические свойства, их следует зарегистрировать в список семеноводческих насаждений и обеспечить заготовку семян, сохранение их от неблагоприятных воздействий и охрану.

В дальнейшем целесообразно использовать клоновую селекцию и создание привитых плантаций арчи для получения высококачественного посадочного материала, а также необходимо использовать самосев, где это возможно, из семенных насаждений. Общее направление лесного хозяйства в арчевых лесах, прежде всего, должно быть направлено на увеличение продуктивности лесов реконструкцией низкопродуктивных насаждений искусственным путем с использованием высококачественного крупномерного посадочного материала арчи, выращенного в питомниках с закрытой корневой системой, а также на введение быстрорастущих пород на эродированных открытых площадях.

6. Орехово-плодовые леса.

Среди лесных массивов нашей республики одним из ценнейших является массив уникальных орехово-плодовых лесов, расположенный в Джалал-Абадской и Ошской областях на западных и юго-западных склонах Ферганского и Чаткальского

хребтов горной системы Тянь-Шаня. Этот редкий по красоте уголок нашей республики представляет собой своеобразный природный ботанический сад, где на десятках тысяч гектаров произрастают ценнейшие виды деревьев и кустарников. Из 182 произрастающих здесь представителей древесно-кустарниковой растительности наибольшую ценность имеют орех грецкий, фисташка, миндаль, груша, яблоня, разнообразные формы дикой сливы.

(алычи), боярышник, барбарис, черемуха-магалебка, разные виды шиповника. На высоте более 1800 метров над уровнем моря произрастают хвойные леса из ели Шренка, арчи древовидной и занесенной в Красную Книгу Кыргызской Республики пихты Семенова.

По размерам занимаемой территории, и красоте орехово-плодовые леса Джалал-Абадской и Ошской областей являются единственными в мире.

В зоне орехово-плодовых лесов обитают многочисленные представители фауны: косуля, медведь, кабан, снежный барс, козерог, рысь, дикобраз, волк, лисица, заяц, сурок, множество охотничье-промысловых и певчих птиц. Глубоководные озера (Сары-Челек, Кыла-Коль, Кара-Куль) и протекающие реки Кара-Унгур, Нарын заселены чешуйчатым османом и маринкой.

В орехово-плодовых лесах обитают представители, занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики. Из зверей: тяньшанский бурый медведь, снежный барс, манул, тяньшанский горный баран, сурок Мензбира, красный волк, среднеазиатская выдра; из птиц: змеед, бородач кумай, балабан, белогрудый голубь.

Чрезмерная заготовка высококачественной ореховой древесины привела к истощению и уменьшению площади орехово-плодовых лесов.

В настоящее время ведутся работы по восстановлению орехово-плодовых лесов. Ежегодно в лесах высаживается около 1100 га лесных орехово-плодовых культур.

Известно, что в орехово-плодовых лесах преобладают старые и перестойные деревья, которые подлежат замене. С этой целью здесь проводят санитарные и рубки ухода, очистку леса от внелесосечной захламленности. Ас 1962 года в орехово-плодовых лесах проводятся комплексные рубки, разработанные и рекомендованные «Леспроектом».

Для восстановления орехово-плодовых лесов республики необходимо создать благоприятные предпосылки. Обеспечить возврат земель, ранее переданных в долгосрочное пользование сельхозпредприятиям, в гослесфонд. Изъять из долгосрочного пользования земли лесного фонда и дать лесхозам право полностью распоряжаться своими землями.

7. Пойменные леса.

В Кыргызской Республике в горных районах пойменные леса расположены по поймам и берегам больших рек- Нарын, Чу, Тюп, Талас, Сусамыр, Джергалан, Яссы и по многим мелким рекам. Такие леса обычно выполняют водоохраные функции. Породный состав пойменных лесов зависит от приспособленности к условиям среды и конкурентных взаимоотношений древесных и кустарниковых пород. В горах, по

берегам, поймам и дельтам рек, древесная и кустарниковая растительность произрастает в виде прерывистых узких лесных полос, зачастую образует тугайные леса из тополя черного и туранги, ивы белой, ивы серой, лоха узколистного, тамариска, облепихи, ильмовых и тополевых лесов.

В целом, в пойменных лесах республики преобладают смешанные древостой, зачастую из-за антропогенного воздействия превращенные в низко- и среднеполнотные насаждения. Это обусловлено, главным образом, их интенсивной самовольной рубкой. Здесь же производится интенсивный выпас скота, наблюдается повреждение древостоев насекомыми-вредителями и грибными болезнями.

Отношение людей к пойменным лесам остается и на сегодняшний день несерьезным, хотя они выполняют аккумулятивную, противозерозионную, климатопреобразующую роль, предохраняют воды от загрязнения, поддерживают высоководность рек, способствуют увеличению запасов подземных вод, переводя поверхностный сток во внутрипочвенный, защищают берега рек от разрушения, аккумулируют элювий в поймах, улучшая условия мест обитания рыб и зверей.

Пойменные леса защищают сельскохозяйственные угодья в поймах от заноса песком и повышают их продуктивность, создают и стабилизируют благоприятные условия для водопользования, водопотребления.

Понимая важность пойменных лесов в народном хозяйстве и как природоохранных, режим ведения лесного хозяйства в пойменных лесах должен быть направлен, в первую очередь, на охрану от самовольных порубок, пожаров. Особое внимание следует уделить борьбе с вредителями и болезнями, тем самым будет повышена их защитная роль и продуктивность. Эти мероприятия скажутся на чистоте питьевых вод, дефицит которых с каждым годом возрастает, особенно в республиках Средней Азии.

8. Недревесные продукты леса.

На склонах гор, среди сенокосов и пастбищ, произрастают лекарственные и технические растения, необходимые для фармацевтической промышленности. Здесь растут: эфедра хвощевая, чебрец, пустырник, душица, хвощ полевой и многие другие. В лесах растут плодовые: яблоня, груша, алыча (дикая слива), боярышник, малина, ежевика.

Лесные сенокосы и пастбища обеспечивают нужды не только лесного, но и сельского хозяйства. В настоящее время в лесном фонде лесхозов имеется 7,1 тыс.га пашни, 9,0 тыс.га сенокосов и 952,5 тыс.га пастбищ. В лесах Кыргызской Республики произрастает много медоносных растений - древесных, кустарниковых и травянистых. Из травянистых медоносов произрастает душица, чебрец, кипрей, малина; из деревьев и кустарников - яблоня, барбарис, акация, алыча, боярышник, карагана и другие.,

Лесная флора, которая дает недревесные продукты, является неотъемлемым компонентом лесной экосистемы. Она создаёт благоприятную экологическую обстановку для нормального существования леса. Одновременно выполняет вспомогательную функцию - удовлетворяет потребности населения в продуктах

питания. В основном, в Гослесфонде произрастают более 4,5 тыс. видов высших растений, из них более 150 имеют лекарственное значение и применяются в народной медицине. Лекарственное значение имеют многие лесообразующие древесные породы, например, орех грецкий, ель, арча, береза, сосна обыкновенная, пихта Семенова, боярышник. Важное значение в медицине имеет облепиха, произрастающая в виде кустарниковых зарослей по долинам горных рек Кыргызстана.

Ежегодно лесхозами республики заготавливается около 160 тонн лекарственного сырья, которое передается медицинской промышленности для приготовления лекарственных препаратов.

Леса являются основным местом обитания наиболее ценных видов охотничьей фауны. Лесные охотоугодья составляют 22,0% от всех охотоугодий страны. В Гослесфонде функционируют и охотничьи хозяйства Кыргызохотрыболовсоюза.

Из сказанного следует что стратегия проведения лесозащитных мероприятий одновременно является стратегией сохранения многих недревесных ресурсов леса.

9. Пути решения проблем леса и лесопользования в горах:

1. Сохранение лесов и расширение лесопокрытой территории:

- a. увеличение площади лесовосстановительных работ;
- b. перевод лесных культур в лесопокрытую площадь;
- c. выращивание лесопосадочного материала;
- d. создание лесных насаждений на эродированных землях;
- e. восстановление и реконструкция пойменных лесов;
- f. расширение ассортимента древесно-кустарниковых пород; д. облесение горных склонов;
- g. развитие питомневодческого хозяйства и создание промышленных плантаций;

Разработка новой концепции развития лесного хозяйства, на основе которой будет подготовлено законодательство, адаптированное к новым экономическим условиям, и выработана национальная программа «Лес».

Основное управление и эксплуатацию лесных ресурсов оставить за Правительством.

Поощрение участия частных предпринимателей и частного сектора в соответствии с политикой Правительства по приватизации и земельной реформе.

Внедрение многостороннего использования леса и лесных земель: контролируемый выпас скота, сбор недревесных продуктов, экотуризм, охрана животного мира.

Расширение производства и переработки древесных и недревесных продуктов.

Установить новые правила управления (менеджмента) и маркетинга лесных продуктов и услуг.

Постепенно следует ввести систему лизинга отдельных участков Государственных лесов. При этом особое внимание необходимо уделить орехово-плодовым лесам на юге республики.

Укрепить структуру Гослесагентства для улучшения координации различных звеньев национальной лесной политики с другими правительственными организациями.

Маркетинг, планирование снизу, участие пользователей, связь с частным сектором.

Необходимо развивать исследования лесов и основ лесопользования.

Подготовку специалистов лесного хозяйства скоординировать и сконцентрировать в одном месте. Следует также организовать подготовку технического персонала.

Ожидаемые результаты

- В результате проведения лесоразведения увеличится лесистость горных территорий республики, уменьшится опасность эрозии почв, улучшатся экологические условия. Местное население получит дополнительные источники доходов, продуктов питания, топлива, строительных материалов.

- Будут выявлены и отобраны наиболее ценные маточные и семенные материалы для создания промышленных и сортоиспытательных плантаций.

- За счёт создания плодопитомников и плантаций часть населения будет привлечена к развитию частного и общинного лесоразведения.

- Лесовосстановительные работы снизят опасность селей, оползней, обвалов, смыв почв и загрязнение рек.

10. Туризм и развитие горных территорий республики

1. Потенциал горных территорий для развития туризма Кыргызстан располагает уникальными природными и историко-культурными ресурсами, представляющими интерес для развития туризма, как самостоятельной и перспективной отрасли экономики. В будущем туризм может стать одним из главных источников валютных поступлений в бюджет республики, в связи с чем туризм признан приоритетным направлением экономики Кыргызской Республики в целом.

Используя уникальный потенциал природы и культурного наследия Кыргызстана, необходимо гармонично интегрироваться в туристическую отрасль мировой экономики и достичь интенсивного развития туризма в республике, обеспечив устойчивый рост занятости и доходов населения и стимулирование смежных с туризмом отраслей.

Туристический бизнес - одна из наиболее быстро развивающихся отраслей мирового хозяйства, на которую приходится около 6% мирового валового национального продукта и 5% всех налоговых поступлений. В результате проводимых рыночных реформ в Кыргызстане уже сложился рынок туристических услуг. Число туристических фирм с каждым годом растет. Предпринимательской деятельностью в сфере туризма в настоящее время занимаются около 200 частных

туристических фирм, из них по приему туристов (туроператоры) - 56 фирм и по отправке (турагенты)-144. За 1999 год общий поток туристов составил 169 тыс. человек, против 119 тыс. человек в 1998 году, причем внутренний туризм охватил 61,5 тыс. человек.

В результате деятельности туристических фирм динамика посещений Кыргызстана иностранными туристами возрастает ежегодно в среднем на 12-14%. В бюджет республики в виде государственных пошлин и налогов ежегодно поступает около 10 миллионов сомов. Объем предоставленных услуг составляет около 60 миллионов сомов. Доход от сектора туризма только за 1999 год, по данным Национального Статистического Комитета, составил более 14 миллионов долларов США.

Туристическая отрасль способствует развитию промышленности и экономики государства, в частности, транспорта, гостиничного обслуживания, строительства, банковской сферы, производства сувениров и многого другого. Туризм может оказать влияние на восстановление городских и сельских регионов, на сохранение или возрождение существующих зон отдыха, на защиту или улучшение местной окружающей среды, а также на повышение экономической жизнеспособности местного населения. Прежде всего, это расширение возможностей трудоустройства, сокращение безработицы, повышение общего благосостояния народа, освоение различных профессий, связанных с туризмом.

С 1994 года Кыргызстан является действительным членом Всемирной Туристской Организации (ВТО), ведущей международной межправительственной организацией, представляющей интересы 125 стран. С привлечением международных экспертов Всемирного Банка разработаны «Стратегия развития туризма в Кыргызстане», а также мастер-план развития туризма с участием экспертов Европейского Банка Реконструкции и Развития. Однако реального интереса к инвестированию инфраструктуры туризма республики проявлено не было, что объясняется отсутствием льгот для иностранных инвесторов в Законе КР «Об иностранных инвестициях».

С помощью проекта USAID было профинансировано создание туристско-информационного центра в г. Каракол и учебного центра по подготовке кадров для сферы туризма. В рамках проекта создания биосферной территории Иссык-Куля (ГТЦ) создана туристическая фирма «Экотур».

В целях обеспечения условий и совершенствования нормативно-правовой базы туристской отрасли, как основы повышения потенциала конкурентоспособности национального туристического комплекса, принят ряд постановлений Правительства Кыргызской Республики об утверждении правил перемещения физических лиц, товаров и иных предметов через таможенную границу Кыргызской Республики, упрощенного режима въезда и пребывания иностранных граждан в республике. Принят Закон КР «О туризме» и утверждена Концепция разгосударствления и приватизации объектов курортно-рекреационного хозяйства и туризма и др. Указом Президента Кыргызской республики от 4 сентября 2000 года утверждена Концепция развития туристической отрасли в КР до 2010 года.

Существующая на настоящий момент инфраструктура в республике не отвечает сегодняшним потребностям активно развивающегося туризма, однако может служить основой для создания более современной инфраструктуры, отвечающей мировым стандартам и учитывающей экологические требования. Уровень обеспеченности гостиницами, транспортом, питанием, бытовыми и другими видами обслуживания не только недостаточен, но и становится фактором убыточности туристической отрасли. В настоящее время в республике насчитывается более 350 объектов туризма, в том числе санатории, санатории-профилактории, пансионаты, спортивно-оздоровительные и детские оздоровительные лагеря, дома отдыха, турбазы, гостиницы.

Согласно классификации ВТО (Всемирной Туристической Организации), все они являются средствами размещения туристов и должны приносить валютную прибыль республике. Однако это затруднено рядом объективных и субъективных причин. Существующая материальная база туризма более чем на 80% нуждается в реконструкции и модернизации. Несоответствие стоимости услуг качеству предлагаемого туристам обслуживания в гостиницах, недостаточная профессиональная подготовка обслуживающего персонала делает их неконкурентоспособными на международном рынке туризма. Ограниченный выбор жилья по количеству, типу, стандарту и цене является проблемой развития туризма в нашей стране. Несмотря на предпринимаемые меры, на сегодняшний день существует множество еще не решенных проблем и препятствий для развития туристической индустрии в республике.

11. Проблемы развития туризма

Проблема 1. Подбор горных регионов, имеющих рекреационное горно-туристическое значение. Частично эти регионы были намечены в 1987г. при предварительном составлении списка геологических памятников Кыргызстана как по югу Киргизии (русло р. Ак-Бура, двугорбая складка девонских пород в зоне смятия в Кассансайском Кара-Тау, эрозионные останцы в предгорьях Чаткальского хребта и др.), так и по северу (древние разработки серебра в месторождениях Кумыштаг, Сарымсак и Текели на Таласском хребте, комплексный геологический памятник природы в Боомском районе, на стыке Кунгейского и Киргизского хребтов). В качестве одного из горно-туристических регионов и маршрутов можно рассмотреть пример комплексного геологического памятника природы (ГПП) Боомского района (см. схему расположения памятников природы и деятельности человека в Боомском районе), расположенного от 115 км до 160 км от г. Бишкека.

Природные и искусственные памятники: №№1-2 -месторождения базальтов, пригодные для производства заполнителей и минеральной ваты, №3 - карбоновые кораллы и брахиоподы, иногда нацело замещенные галенитом (минералом свинца), №4 - древнее месторождение меди Бала-Тегерек с пятью штольнями IX века н.э. (геолого-археологические памятники), №5 - купол пермского (300 млн. лет) стратовулкана, жерло выполнено черными и розовыми гранитоподобными породами, а крылья сложены оранжевыми, красными, зелеными вулканическими

породами, №6 -регенерированные песчаники, внешне абсолютно не отличающиеся от гранитов - на экзоконтакте Кокмойнокского интрузива сиенитов-диоритов, №7 - озерные суглинки древнего Боомского озера (около 10000 лет) с окаменевшими стеблями древних растений. Здесь же геологами в 50-х годах была обнаружена челюсть древней лошади, №8 -наскальные рисунки, №9 - гигантозернистые сиениты (нордмаркиты), в щебенке дресвяника можно собирать кристаллы анортоклаза размером 1-10 см. Из этих сиенитов сделана облицовка подземного перехода на пересечении ул. Манаса и пр.Чуй, сделаны полы в здании Госгеолагентства КР.

Проблема 2. Слабо развитая инфраструктура и слабая материально-техническая база.

Проблема 3. Отсутствие инвестиций

Проблема 4. Слабая профессиональная подготовка специалистов по туризму

Проблема 5. Несовершенство нормативно-правовых актов и существующего законодательства по вопросам приватизации, инвестирования и налогообложения, стимулирования привлечения иностранного и отечественного капитала в развитие туристской инфраструктуры и упрощения таможенных и визовых формальностей и др.

Проблема 6. Несовершенная система рекламно-информационного обеспечения и продвижения национального туристического продукта на внутреннем и внешнем рынках.

Проблема 7. Отсутствие прямого воздушного сообщения с рядом зарубежных стран и недостаточный сервис на имеющихся авиалиниях, в результате чего наши потенциальные туристы предпочитают пользоваться услугами Казахстана и Узбекистана.

Вероятные пути решения проблем:

- усовершенствование законодательной базы и неуклонное ее соблюдение (Госкомитет по иностранным инвестициям и экономическому развитию);
- упростить процедуру въезда и пребывания иностранных туристов;
- либерализовать пограничные и таможенные требования и правила (Правительство Кыргызской Республики, Министерство Иностранных Дел, Гостаможенный Комитет, МО, МНБ, МВД);
- поддержание и распространение имиджа Кыргызстана как страны, благоприятной для туризма и бизнеса;
- участие в туристических ярмарках (расширение туристических связей);
- проведение реконструкции имеющихся и строительство новых гостиниц;
- проведение классификации и сертификации гостиниц, турбаз, пансионатов и домов отдыха (Кыргызстандарт);
- создание кемпингов, семейных и частных пансионатов;
- подготовка и обучение персонала гостиниц; реформирование системы управления гостиницами;
- реконструкция автомагистралей Бишкек-Ош, Бишкек-Нарын-Торугарт, Бишкек-Балыкчи-Каракол, Ош-Иркештам, а также автомобильных дорог, ведущих к

историко-архитектурным и историческим достопримечательностям страны (Министерство транспорта и коммуникаций и местные госадминистрации);

- подготовка квалифицированных кадров (Министерство образования, науки и культуры КР, Минсоцтруд, ВУЗы, готовящие специалистов по туризму).

ЛИТЕРАТУРА:

66. Мансурова Т.Б. Кыргызстандын экологиясы: ЖОЖ студенттери учун, Коомдук Фонд «Феникс Юг». - Бишкек., 2000. - 190 с.
67. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. -Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
68. Вредители и болезни арчовых лесов Южного Кыргызстана. –Ош, 2006. -52с.
69. Горный Кыргызстан и экология // Материалы международной вузовской конференции: Сб. науч. тр. -Бишкек: МоиК КР, КГУСТА, Ин-т экологии, 2002. -334 с.
70. Курчап турган чейрону коргоо жаатындагы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарынын жыйнагы Сборник законов Кыргызской Республики вобласти охраны окружающей среды / Департамент экологии и природопользования. -Бишкек: «Полиграфбумресурс», 2005. — 262 с.
71. Кыргызстан: окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. - Бишкек, 2006. 92 с.
72. Шукуров Э.Дж. Природная и антропогенная среда Кыргызстана. –Б., 1991. -25с.
8. <http://www.welcome.kg/ru/kyrgyzstan/region/development/> - Экологические аспекты развития республики.
9. larevuefranco-kirghize.com/.../ecologie-Kirghizstan-ru.pdf - Экологическое положение в Кыргызстане.
10. student312.com/.../273-ekologicheskaya-situatsiya-regionov-kyrgyzstana-referat-2015-g - Экологическое ситуация регионов Кыргызстана.

ЛЕКЦИЯ №7

СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

ПЛАН:

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Предпосылки разработки стратегии управления ТБО

1.2. Формирование Стратегии

1.3. Анализ текущей ситуации в системе управления твердыми бытовыми отходами.

2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

3. УПРАВЛЕНИЕ ТБО

3.1. Анализ действующей нормативно–правовой базы, регулирующей управление ТБО

3.2. Анализ институциональной системы управления ТБО

3.3. Финансовые схемы

3.4. Тарифная политика в сфере управления твердыми бытовыми отходами

3.5. Нормативные платежи за загрязнение окружающей среды размещением ТБО

3.6. Неналоговые сборы за вывоз ТБО с населенных мест

3.7. Подготовка кадров, обмен информацией

4. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ

4.1. Совершенствование нормативно–правовой базы до 2015 года

4.2. Настоящей стратегией планируется осуществить работу по следующим направлениям:

4.3. Оптимизация институциональной системы к 2015 году

4.4. Совершенствование экономических механизмов в области управления ТБО

4.5. Подготовка кадров, обмен информацией, повышение образованности и уровня экологической культуры

4.6. Возможные риски и угрозы

4.7. Процесс реализации Стратегии управления ТБО и ресурсное обеспечение:

5. Основные понятия и термины ТБО

1. Введение

Стратегия по управлению твердыми бытовыми отходами (далее Стратегия) разработана в реализацию Стратегии Развития Страны на 2009-2011 годы и Концепции экологической безопасности Кыргызской Республики при поддержке ПРООН и участии государственных ведомств, органов местного самоуправления (государственных администраций), независимых экспертов и неправительственных организаций.

Проект Стратегии разработан с учетом полученных в ходе обсуждения на круглых столах и семинарах замечаний и предложений от представителей заинтересованных министерств и ведомств, органов МСУ и НПО.

Стратегия охватывает бытовые отходы, неопасные отходы промышленных предприятий и общественных учреждений, уличный, строительный мусор. Кроме того, охвачены медицинские отходы, которые проходят специальную обработку на территориях лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) перед попаданием в общий поток отходов.

Стратегия носит среднесрочный пятилетний срок реализации (2011-2015гг.), который определен исходя из динамики и сложности развития системы управления отходами, и соотносится со сроками реализации многих государственных стратегий, программ и планов.

1.1. Предпосылки разработки стратегии управления ТБО

Отсутствие стратегии управления твердыми бытовыми отходами становится проблемой для государственной поддержки и возможности привлечения инвестиций в

данную сферу. Кроме того, отсутствие отлаженной системы управления ТБО приводит к загрязнению почвы, водоемов и атмосферного воздуха, что в целом отражается на состоянии окружающей среды и здоровье населения.

Основными документами, определяющими необходимость разработки Стратегии управления твердыми бытовыми отходами являются: (1) принятая Президентом Кыргызской Республики Стратегия Развития Страны 2009-2011 гг. от 31 марта 2009 года; (2) Повестка Дня на XXI век, принятая Конференцией ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро 3-14 июня 1992 года; (3) Концепция экологической безопасности Кыргызской Республики от 23 ноября 2007 года.

Стратегия управления твердыми бытовыми отходами является основой для государственной политики в области управления отходами, разработки и принятия ведомственных и местных программ, планов управления отходами.

1.2. Формирование Стратегии

Разработка Стратегии основана на Руководстве по разработке государственных стратегических документов рекомендованного Администрацией Президента Кыргызской Республики.

Стратегия состоит из трех наиболее важных блоков:

- Анализа текущей ситуации в системе управления отходами.
- Стратегических направлений.
- Плана мер по реализации Стратегии.

В первом блоке Стратегии дан анализ текущей ситуации по направлениям, в которых определены основные проблемы, требующие решений.

Во втором блоке разработаны стратегические направления развития системы с учетом решения определенных в первом блоке проблем с интегрированием трех аспектов устойчивого развития - экономического, социального и природоохранного.

В третьем блоке определены мероприятия по реализации стратегических направлений во временных и финансовых разрезах, с определением ответственных исполнителей.

Разработка Стратегии сопровождалась регулярным освещением в средствах массовой информации, обсуждениями специалистами на рабочих встречах и консультациями со всеми заинтересованными сторонами.

1.3. Анализ текущей ситуации в системе управления твердыми бытовыми отходами.

Для всех регионов республики проблема оптимальной утилизации бытовых отходов имеет чрезвычайно актуальное значение из-за большого количества накопленных и ежегодно образующихся отходов, требующих отведения для их размещения значительных территорий.

По экспертным данным за год в Кыргызстане образуется примерно 6 миллионов кубических метров бытовых отходов. Сложившаяся схема обезвреживания бытовых отходов заключается в их захоронении на полигонах и неорганизованных свалках. Положение усугубляется тем, что из-за отсутствия отдельного сбора бытовых отходов в общий контейнер вместе с бумагой, полимерами, стеклянной и металлической тарой, пищевыми отходами выбрасываются лекарства с просроченным сроком годности, разбитые люминесцентные лампы и термометры, содержащие ртуть, тара с остатками ядохимикатов, лаков, красок и т.д. Все это вывозится на свалки, которые чаще всего устраивают в выработанных карьерах, оврагах, заболоченных местах, а часто и вблизи жилой застройки.

В настоящее время в республике практически отсутствуют предприятия по переработке твердых бытовых отходов. Сегодня менее 1 процента всех образующихся бытовых отходов используется в качестве вторичного сырья. В этой связи повышение

эффективности работы по утилизации бытовых отходов является одной из важнейших задач по улучшению качества окружающей среды и обеспечение экологической безопасности регионов и республики в целом.

1.4. Твердые бытовые отходы и их классификация

Твёрдые бытовые отходы (ТБО, бытовой мусор) — непригодные для дальнейшего использования пищевые продукты и предметы быта или товары, потерявшие потребительские свойства, наибольшая часть отходов потребления. ТБО делятся также на отбросы (биологические ТО) и собственно бытовой мусор (небиологические ТО искусственного или естественного происхождения), а последний часто на бытовом уровне именуются просто мусором.

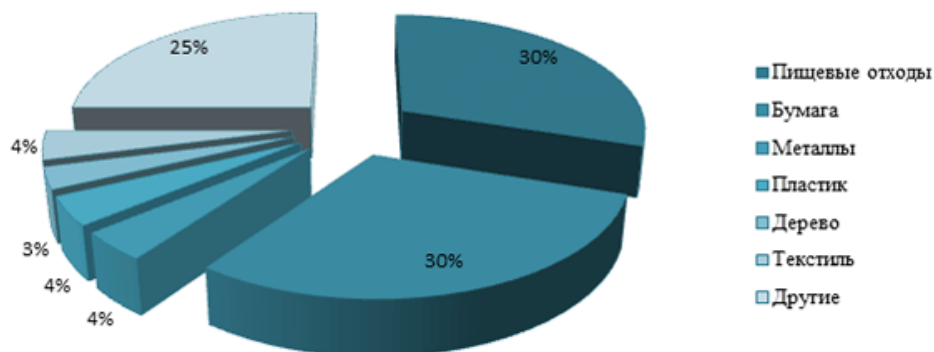
Ежегодно количество мусора возрастает примерно на 3 % по объёму. Количество ТБО в СНГ составляет около 100 млн тонн/год, причём на долю России приходится более четверти этого объёма (по другим данным за 2007 год для РФ — около 63 млн тонн/год).

Состав твёрдых бытовых отходов зависит от многих факторов: уровня развития страны и региона, культурного уровня населения и его обычаев, времени года и других причин. Более трети ТБО составляют упаковочные материалы, количество которых непрерывно увеличивается. ТБО характеризуются многокомпонентностью и неоднородностью состава, малой плотностью и нестабильностью (способностью к загниванию). Источниками образования ТБО могут быть как жилые, так и общественные здания, торговые, зрелищные, спортивные и другие предприятия. В зарубежной практике названию "ТБО" соответствует термин "твердые муниципальные отходы" (Municipal Solid Waste).

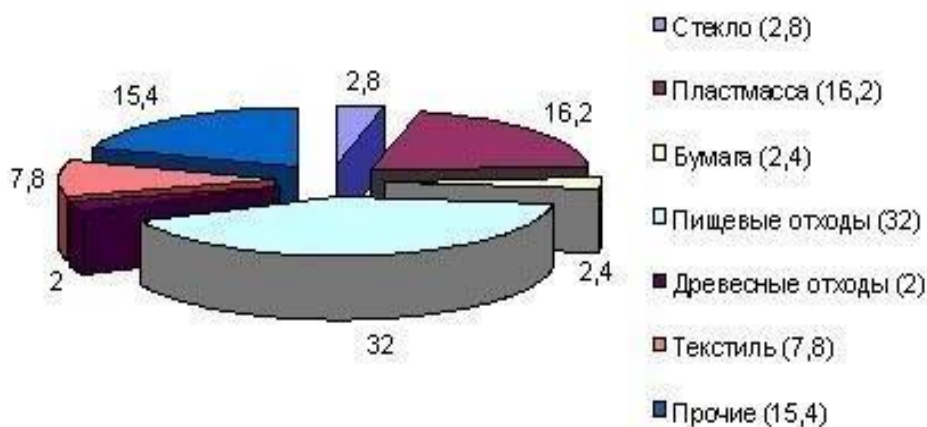
В состав ТБО входят следующие виды важных отходов:

- бумага (картон);
- крупногабаритные материалы;
- пищевые (органические) отходы;
- пластик;
- металлы;
- резина;
- кожа;
- текстиль;
- стекло;
- дерево и прочие.

Примерный Состав ТБО в РФ в 2002г.



Морфологический состав мусора (%)



Примерный состав ТБО в Кыргызстане (2015 г.)

К опасным ТБО относятся:

- попавшие в отходы батарейки и аккумуляторы;
- электроприборы;
- лаки;
- краски и косметика;
- удобрения и ядохимикаты;
- бытовая химия;
- медицинские отходы;
- ртутьсодержащие термометры;
- барометры;
- тонометры;
- лампы.

Одни отходы (например, медицинские, ядохимикаты, остатки красок, лаков, клеев, косметики, антикоррозийных средств, бытовой химии) представляют опасность для окружающей среды, если попадут через канализационные стоки в водоемы или как только будут вымыты со свалки и попадут в грунтовые или поверхностные воды. Батарейки и ртутьсодержащие приборы будут безопасны до тех пор, пока не повредится корпус: стеклянные корпуса приборов легко бьются еще по пути на свалку, а коррозия через какое-то время разъест корпус батареек. Затем ртуть, щелочь, свинец, цинк станут элементами вторичного загрязнения атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод.

2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Демографическая ситуация в республике имеет тенденцию к росту населения (17 тыс. человек в 2008 году), что создает новые предпосылки для увеличения объемов образуемых твердых бытовых отходов.

Рост городского населения за счет повышения уровня миграции из сельской местности в города вносит определенный вклад в ухудшение социально-экономического и экологического состояния городов. По статистическим данным в 2008 году в Бишкеке проживало более 860 тыс. человек, а по оценкам специалистов - более 1,2 млн., в то время как инфраструктура, включая и социальный сектор (больницы, школы и др.), рассчитана только на 500 тыс. человек.

За последние 10 лет в два раза увеличились площади, занятые населенными пунктами, что связано с ростом численности населения и миграцией сельских жителей в

города. Прослеживается устойчивая тенденция перевода земельных угодий в категорию «земли населенных пунктов», в том числе для санкционированных свалок.

В республике отсутствует полигоны захоронения отходов, в основном для этого используются необорудованные места, на размещение которых местными властями даются официальные санкции. По данным центров госсанэпиднадзора на начало 2009 года под контролем находятся 195 мест размещения бытовых отходов, 134 из них не соответствовали минимальным санитарно-эпидемиологическим требованиям. По данным уполномоченных органов в области охраны окружающей среды в республике ни одна свалка не соответствует экологическим требованиям.

Особую тревогу вызывает состояние Бишкекского свалочного полигона, действующего с 1978 года. Свалочный полигон был рассчитан на 10 лет с проектной мощностью 3,3 млн. куб. м. твердых бытовых отходов. В настоящее время на полигоне размещено около 24 млн. куб.м отходов. Кроме того, вызывает тревогу выделение земельных участков для строительства жилья в непосредственной близости от городской свалки.

Бессистемное реформирование коммунального сектора республики по оказанию услуг санитарной очистки населенных мест не дало положительных результатов. В результате проводимых многочисленных реформ часть функций по управлению ТБО так и не были переданы частному сектору. Дефицит государственного бюджета муниципальных служб покрывается за счет увеличения стоимости предоставляемых услуг.

Проведенный анализ морфологического состава бытовых отходов в городах Бишкеке и Оше показывает, что в процесс переработки образуемых отходов можно вовлечь около 20% ТБО (по массе) без учета переработки органической части (исследования ПРООН).

Доля неформального сектора экономики в Кыргызстане достигает 50% ВВП (исследования ПРООН), что, несомненно, негативно отражается и на сфере управления отходами, формируя несправедливую конкуренцию, образуя ложные рыночные сигналы, искажая официальную статистику, что приводит к принятию неэффективных решений в области экономической политики. Неформальный сектор экономики производит коррупцию и одновременно сам является продуктом коррупции.

Слабый охват государственной статистикой объектов образования, перевозки и размещения ТБО, вследствие чего отсутствует реальная картина по объемам образования и динамики их движения. Так по статистическим данным за 2008 год вывезено с территорий населенных пунктов более 2500 тыс.куб.м. ТБО, хотя среднее расчетное образование ТБО в республике составляет 6 000 тыс.куб.м. ТБО только от населения. Подобное состояние дел в государственной статистике отрицательно влияет на процесс принятия решений и их реализация.

Действующая система статистической отчетности не позволяет отслеживать информацию о проводимых мероприятиях, о качественном и количественном составе ТБО, о свалках по всей стране, что резко снижает уровень принятия решений по этим вопросам.

Органы государственного и местного управления медленно реагирует на тревожную ситуацию в секторе санитарной очистки. Сложившаяся ситуация обусловлена отсутствием системного подхода в вопросах управления твердыми бытовыми отходами, низкой обеспеченностью коммунальных служб специализированным автотранспортом и контейнерами. Практически утрачена система сортировки отходов и отбора отдельных компонентов, что еще более увеличивает нагрузку на муниципальные свалки. Эти факторы являются предпосылкой для передачи основных функций по управлению отходами частному сектору.

Фактическое конечное потребление домашних хозяйств на душу населения составляет 29.5 тыс. сомов в год (2007г.). Средний диапазон стоимости услуг за сбор, вывоз и размещение ТБО с одного человека по стране составляет от 72 до 182 сомов в год или 0.24% - 0,62% от конечного потребления. По расчетным данным Всемирного

банка границы приемлемости за рассматриваемые услуги в среднем по странам мира определены в диапазоне 0.75% - 1.7%. Таким образом, тарифы на удаление бытовых отходов, сложившиеся в Кыргызстане в 2008 году, были приемлемы для населения, и даже имела небольшая возможность их увеличения, не выходя при этом за границы приемлемости.

Существенной особенностью системы управления отходами в республике является проявление негативных последствий монопольного положения предприятий - производителей услуг, выражающееся в необоснованном завышении тарифов на них и в неудовлетворительном качестве выполняемых работ, надежности и экологической безопасности при отсутствии у потребителя возможности отказаться от данных видов услуг. В городе Алматы (Казахстан, 2009г.) обслуживанием города по санитарной очистке занимаются 32 частных компаний и 1 частный мусороперерабатывающий завод.

3. АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ, РЕГУЛИРУЮЩЕЙ УПРАВЛЕНИЕ ТБО

Существующее в КР законодательство, программно-целевые и нормативные регулирующие документы находятся в некотором отрыве от реальной практики управления отходами. Существует более 200 законодательных, нормативных, ведомственных правовых актов, охватывающих как управление ТБО в целом, так и его отдельные компоненты. При этом существует определенный разрыв между заявленной в них экономической политикой и реальными действиями по управлению ТБО. Причиной тому являются несовершенство системы управления ТБО, недостаточно жесткая взаимосвязь между практическими действиями с заявленной в стратегических и программных документах политикой, а также несовершенство самих этих документов.

Государство не имеет всех необходимых рычагов нормативного, организационного и материального характера, позволяющих при необходимости обеспечить стабилизацию рынка, устойчивое управление и качество оказываемых услуг.

Законодательство в области управления отходами не всегда соответствует законодательству в других смежных областях, например законодательству в сфере местного самоуправления, что усложняет его реализацию. Так, широкие полномочия органов местного самоуправления и местных государственных администраций, изложенные в Законе КР «Об отходах производства и потребления», не находят отражения в законе «О местном самоуправлении и местной государственной администрации». Имеет местонеурегулированность законодательства, результатом чего является слабое взаимодействие между компетентным органом исполнительной власти в области обращения с отходами и местными органами власти, а в некоторых случаях в его отсутствие.

В действующем законодательстве отсутствуют регламентирующие положения упорядочения деятельности в области обращения упаковки и упаковочных отходов.

Практически отсутствует механизм экономического регулирования в области обращения с отходами, включающий экономическое стимулирование, лицам и предприятиям, осуществляющим переработку отходов, сокращение их образования, вводящие на своем производстве малоотходные технологии, что не стимулирует физические и юридические лица к осуществлению такого рода деятельности.

В стране используются разные подходы в тарифообразовании при расчете платы за услуги по сбору, вывозу и утилизации отходов, что не позволяет проводить анализ адекватности установленных тарифов в соответствии с затратами на оказание данных услуг.

Действующие строительные и санитарные нормы и правила в сфере проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции, рекультивации это старые советские нормативные документы, требующие переработки с учетом статуса

страны как стороной международных соглашений и договоров, введением Закона КР «Об основах технического регулирования» и сложившихся реалий.

Вопросы ответственности, регулируемые действующим законодательством, не достаточно охватывают все сферы управления ТБО, в том числе отсутствуют эффективные механизмы принуждения к должникам, а также меры ответственности за нарушения законодательства в области управления ТБО не адекватны наносимому ущербу состоянию окружающей среды и здоровью населения.

Действующее законодательство недостаточно защищает права граждан по выбору вариантов предоставления услуг, связанных с управлением отходами (частное или муниципальное, оперативное управление или самоуправление).

Действующее таможенное законодательство не предусматривает вопросов управления ввозом продукции, в конце жизненного цикла которой, образуются не подлежащие переработке отходы.

3.1. Анализ институциональной системы управления ТБО

Действующая в республике система обращения с ТБО не предусматривает проведение раздельного сбора, сортировки, переработки отходов на местах их образования и на этапах перевозки до мест из складирования.

Действующая институциональная система управления ТБО не эффективна ввиду ее монополизированности и отсутствия механизмов вовлечения частного сектора в систему управления ТБО, недостаточной специализированной квалификации сотрудников, финансового обеспечения и др.

Отсутствие мусороперерабатывающих заводов, мусоросортировочных станций приводит к нарушению санитарных и экологических норм, к стихийной сортировке мусора прямо на мусоросборных площадках и свалках в антисанитарных условиях людьми безопределенного места жительства. Часто такая ситуация влечет за собой повторное загрязнение прилегающих территорий. Работая в антисанитарных условиях на свалках сборщики мусора подвергают себя опасности заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями.

Отсутствие легализованного рынка сбыта собранного вторичного сырья способствует развитию теневого рынка, что исключает поступление средств в местные бюджеты и соответственно влияет на возможность развития системы обращения с ТБО.

Фактическая численность населения резко отличается от статистической, что ограничивает возможности полноценного охвата населения системой уборки территории.

Проводимые реформы в системе ЖКХ мало касались вопросов реформирования систем управления ТБО и носили весьма ограниченный характер, не затрагивающий вопросы административного регулирования и передачи части функций бизнес структурам. При этом, муниципальные структуры даже в условиях дефицита денежных средств не идут на партнерство с бизнесом.

Развитие частного и государственного предпринимательства в системе ЖКХ сдерживается слабостями муниципалитетов, как контрагентов договоров: полномочия размыты, нет преемственности при смене руководства, нет гарантий выполнения финансовых обязательств за поставленные услуги.

Низкий уровень инвестирования в коммунальный сектор и в том числе в сектор обращения с ТБО вследствие большого срока окупаемости инвестиционных проектов в этой сфере.

Монопольное положение предприятий системы управления отходами приводит к недостаточно эффективному использованию имеющихся финансовых и материальных ресурсов, отсутствию оперативного реагирования на требования потребителей путем принятия адекватных экономических мер и управленческих решений, слабой восприимчивости предприятий к требованиям научно-технического прогресса, отсутствию

личной заинтересованности руководителей и работников в соблюдении показателей качества, надежности и экологической безопасности выполняемых работ и услуг.

В настоящее время контроль над предприятиями системы управления отходами осуществляется муниципальными и государственными органами управления. При этом муниципальные органы исполняют ведомственный контроль, так как в большинстве случаев подобные предприятия находятся на балансе муниципалитетов и органов местного самоуправления, являясь тем самым одновременно «заказчиком» и «исполнителем» услуг и как следствие такого положения - неоправданный рост цен при низком качестве оказываемых работ.

3.2. Финансовые схемы

Финансовая схема системы обращения с твердыми бытовыми отходами в Кыргызской Республике представлена следующими основными потоками: тарифами муниципальных и частных хозяйств за оплачиваемые услуги сбора, вывоза и складирования ТБО; нормативными платежами за загрязнение окружающей среды размещением отходов; неналоговыми платежами за вывоз мусора с территорий населенных пунктов; исками, штрафами, инвестициями, грантами и средствами фондов охраны природы; муниципальными, государственными дотациями и другими источниками финансирования.

3.3. Тарифная политика в сфере управления твердыми бытовыми отходами

В Кыргызской Республике сбор, вывоз и размещение твердых бытовых отходов от населения и юридических лиц является платной услугой (далее тариф).

Не внедряется единый подход по формированию тарифов на оказываемые услуги, разработанный в 2007 году. Так, например, в городе Бишкек тарифы формируются из расчета на 1 жителя без учета степени благоустройства, в то время как в городе Балыкчи из расчета на 1 человека с учетом места проживания: усадебный тип или благоустроенные многоквартирные дома.

В тарифы, существующие для населения и юридических лиц, не включены также расходы по рекультивации свалок после окончания их эксплуатации. Такие работы сейчас не проводятся из-за отсутствия средств, хотя объективно существуют и другие причины такой бездеятельности.

Общей чертой почти для всех служб по санитарной очистке городов является их дотационное положение (кроме тех городов, где задействован частный сектор), низкий уровень собираемости средств по тарифу за оказанные средства, плохое администрирование текущей и планируемой деятельности. Например, охват сбора тарифа от населения в г.Джалал-Абад составляет 40%, а от юридических лиц – 100% (2007г.), в г.Оше – от населения 48%, от юридических лиц 68% (2007г.). Все перечисленные выше проблемы приводят к ухудшению материальной базы (например, сокращению до 5 раз количества контейнеров и в 10 раз единиц специального автотранспорта по показателям некоторых населенных пунктов) и финансирования коммунальных служб, что в свою очередь сказывается на качестве предоставляемых услуг.

Значение тарифных ставок в большинстве населенных пунктов находится на нижнем уровне окупаемости (в пределах нулевой рентабельности). Текущее положение дел отрицательно влияет на интеграцию частного сектора в рассматриваемой системе, т.к. трудно конкурировать с дотационными специализированными предприятиями по санитарной очистке населенных пунктов.

3.4. Нормативные платежи за загрязнение окружающей среды размещением ТБО

Размещение отходов, включающее их хранение и захоронение, относится к одному из видов негативного воздействия на окружающую среду и осуществляется на платной

основе. В качестве основных элементов экономического регулирования в сфере обращения с отходами выступают нормативные платежи за их размещение (далее НП).

В настоящее время плата за размещение отходов взимается с хозяйствующих субъектов, непосредственно размещающих отходы, то есть с предприятий эксплуатирующих свалки ТБО, а не с предприятий, образующих отходы. Данная схема оказалась неэффективной, ввиду не выполнения со стороны муниципальных служб норм, предусмотренных нормативными правовыми актами.

В соответствии с действующим законодательством нормативные платежи за загрязнение окружающей среды размещением ТБО поступают в местные фонды охраны природы и развития лесной отрасли и расходуются на природоохранные мероприятия согласно утвержденным сметам.

Действующим законодательством предусматривается взимание НП только от юридических лиц, за исключением бюджетных организаций и населения. Тогда как, в Казахстане за загрязнение платят население, бюджетные и хозяйствующие субъекты (2009г.). По экспертным данным при взимании НП в Кыргызской Республике с населения приведет к повышению тарифа до 4,8 сом/месяц/человек (2009г.).

3.5. Неналоговые сборы за вывоз ТБО с населенных мест

Согласно законодательству Кыргызской Республики установлен сбор за вывоз мусора с территорий населенных пунктов, плательщиками которого являются юридические и физические лица, владеющие строениями. До 2009 года данный сбор регламентировался Налоговым кодексом КР. В настоящее время сбор за вывоз мусора является неналоговым платежом.

Размер ставки за вывоз мусора утверждается решениями местных кенешей по предложению их исполнительно-распорядительного органа, с учетом закрепленной площади и численности сотрудников, работающих на предприятии (для юридических лиц), размера строений, числа жителей дома (для физических лиц).

3.6. Анализ и оценка программ, стратегий и планов

Государственная программа использования отходов производства и потребления на 2005-2011 годы, утвержденная постановлением Правительства Кыргызской Республики от № 389 от 19.08.2005 года осталась не реализованной, поскольку не была подкреплена финансовыми средствами. Потребность в финансировании составляла 186 млн. сом.

В целях реализации Государственной программы в 2006 году мэрией г.Бишкек были утверждены мероприятия сроком на 2006-2010 годы, предусматривающие на их реализацию 1,4 млрд. сом. Данная программа является примером, когда ее реализация поставила бы под угрозу перспективы развития всего города. Из 9-ти запланированных мероприятий частично выполнены только 4 мероприятия.

Основными причинами невыполнения Государственных и местных программ в сфере управления отходами является слабая проработка источников и объемов финансирования мероприятий, а также недостаточное взаимодействие между ответственными исполнителями.

В республике реализуются проекты в сфере управления отходами зарубежными компаниями, международными и местными организациями, такими как ПРООН, ОБСЕ, АРИС, РЭЦЦА, «Орхус Центр», ЈСА, АБР, НОРСАС АС, НИСМИСТ. Например, проект ПРООН «Повышение потенциала для внедрения принципов устойчивого управления отходами в Кыргызстане» работает с 2004 года. В рамках данного проекта было подготовлено и издано 10 справочных нормативных правовых и рекомендательных публикаций, отсняты социальные ролики, видеофильмы. Обучено более 500 специалистов. Разработан ряд нормативных правовых актов в области управления отходами.

Большинство международных организаций при финансировании проектов ограничиваются анализом и оценкой текущей ситуации и выработкой рекомендаций. Целевыми направлениями большинства проектов являются

повышение человеческого потенциала, обучение специалистов, проведение информационных кампаний среди населения.

3.7. Подготовка кадров, обмен информацией

Подготовка специалистов в области управления отходами на всех уровнях образования не ведется. В действующей системе образования республики вопросы управления отходами присутствуют в таких предметах как «Защита окружающей среды и обеспечение жизнедеятельности».

Деятельность в области развития людских ресурсов для обеспечения минимизации образования отходов должна быть направлена не только на подготовку специалистов сектора, занимающегося удалением отходов, но и на обеспечение поддержки со стороны населения и промышленности. Программы в области развития людских ресурсов направлены на обеспечение понимания указанных проблем соответствующими группами и широкими кругами общественности, их просвещение и информирование.

4. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ТВЕРДЫМИ БЫТОВЫМИ ОТХОДАМИ

Цель стратегии:

Обеспечение экологической безопасности как основы устойчивого развития республики.

Задачи:

Внедрение единых подходов в решении проблем управления твердыми бытовыми отходами в Кыргызстане через:

1.1. совершенствование законодательства, оптимизацию институциональной основы управления;

1.2. вовлечение частного сектора в систему управления ТБО;

1.3. минимизацию, уменьшение объемов образования отходов.

Постепенный переход на разделение отходов в местах образования.

Рециркуляцию, переработку, обезвреживание и утилизацию отходов.

Безопасное удаление и захоронение отходов, не подлежащих переработке.

Сроки реализации:

Стратегия носит среднесрочный характер и устанавливает основные направления развития системы управления отходами на ближайшие пять лет.

Стратегические направления развития системы управления отходами. Стратегия предусматривает развитие следующих направлений: совершенствование законодательства, оптимизацию институциональной основы системы управления отходами, совершенствование финансовой политики, информирование населения и подготовка кадров. Эти направления были выбраны из расчета срока реализации стратегии и выбранных приоритетов, которые главным образом направлены на создание и развитие благоприятной бизнес-среды для развития частного сектора, коренное улучшение качества инвестиционного климата, необходимого для содействия ускорению притока частных, в том числе иностранных, инвестиций, необходимых для развития системы управления ТБО, развитие системы раздельного сбора и переработки отходов и их безопасного удаления.

4.1. Совершенствование нормативно-правовой базы до 2015 года

Действующая система законодательства и ее исполнение в сфере управления ТБО имеет ряд недостатков, отмеченных в предыдущих разделах, к основному числу которых, относится значительное количество дублирующих, противоречивых нормативных актов, наличие юридических коллизий, несоответствие принимаемых подзаконных актов законам, регулирующим отношения в сфере обращения с ТБО, предпринимательства, охраны окружающей среды, здравоохранения, строительства, либо применение старых нормативных актов, не соответствующих требованиям сегодняшнего дня, отсутствие четкого разграничения полномочий между ведомствами и другие недоработки, что, как

следствие, ведет к неурегулированным действиям и неэффективности проводимых мероприятий.

4.2. Настоящей стратегией планируется осуществить работу по следующим направлениям:

Совершенствование законодательства в сфере обращения с ТБО, а также внесение изменений и дополнений в природоохранное и другое законодательство, обеспечивающее:

- закрепление приоритетов утилизации отходов над их простым размещением;
- принцип ответственности производителей продукции за их утилизацию в конце жизненного цикла;
- запрещение ввоза на территорию государства продукции, образующей отходы при выходе ее из эксплуатации, который не может быть использован в качестве вторичного ресурса;
- приоритетность применения наилучших доступных технологий в области управления отходами;
- использование новейших научно-технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий;
- разработка и внедрение технических регламентов в системе управления отходами.

Совершенствование паспортизации, отчетности нормирования отходов.

Внесение изменений и дополнений в Налоговое законодательство по закреплению законодательных норм, стимулирующих деятельность в сфере переработки отходов, оказании услуг по сбору, вывозу, сортировке и утилизации отходов.

Четкое разделение полномочий между органами, работающих в сфере управления отходами, включая контролирующие органы.

Гармонизация законодательства в сфере управления отходами с международными нормами.

Разработка технических регламентов на проектирование, строительство, реконструкцию, рекультивацию полигонов твердых бытовых отходов, мусоросортировочных станций, заводов и других объектов в сфере управления ТБО.

Разработка санитарных и экологических норм и правил, требований при проектировании, строительстве эксплуатации объектов обращения с отходами потребления.

Совершенствование лицензионного законодательства в части организации выдачи лицензий и разрешений на деятельность связанную с оказанием услуг в сфере обращения с отходами, переработкой отходов и др.

Совершенствование таможенного законодательства в сфере регулирования ввоза и вывоза отходов или продукции, которая в конце жизненного цикла образует не перерабатываемые отходы.

Совершенствование законодательства, регулирующего финансовые механизмы и рычаги, способствующие привлечению инвестиций, частного сектора в систему управления отходами.

Внесение изменений и дополнений в Кодекс КР «Об Административной ответственности» по ужесточению вопросов ответственности за нарушения в сфере обращения с отходами.

Разработка ведомственных актов, регулирующих тарифы, схемы сбора вывоза и утилизации отходов, нормы накопления, морфологический состав и др.

4.3. Оптимизация институциональной системы к 2015 году

Существующая институциональная система в сфере управления ТБО не обеспечивает эффективную реализацию функций и полномочий, закрепленных за теми ведомствами, которые ответственны за осуществление деятельности по обращению с ТБО. В данной сфере задействованы несколько министерств, ведомств, множество муниципальных образований, частных предприятий и др., между которыми нет четкого

разграничения полномочий и функций. Проводимые ранее реформы не дали желаемого результата – эффективно налаженной работы системы. Отсутствие частного сектора в сфере представляет ее излишне монополизированной. Контрольные функции также распределены между несколькими ведомствами. Отсутствие единой государственной политики в сфере управления ТБО, а значит единого подхода к решению вопросов управления ТБО, отсутствие ответственности не позволяют эффективно планировать и управлять этой системой.

Создание институциональных предпосылок, благоприятных для привлечения бизнеса и одновременно балансирующих его интересы с интересами населения и органов МСУ.

Создание комплексной компактной системы с участием частного сектора, сектора переработки отходов, качественно и эффективно оказывающей услуги населению, занимающихся вопросами переработки отходов взамен ныне существующей громоздкой монопольной государственной машины. Обеспечение перехода от административных методов государственного управления к рыночным моделям управления, принимая во внимание достижения гендерного паритета в управлении и партнерстве с гражданским обществом.

Комплексное управление ТБО будет включать в себя организацию сбора, удаления (транспортировки), переработки и захоронения, а также реализацию мероприятий по уменьшению количества отходов, направляемых на захоронение. Исполнение этих функций будет возложено как на муниципальные органы, так и на частный сектор. Демонопользация объектов системы управления отходами повысит роль частного сектора, что положительно скажется на эффективности управления бюджетными средствами и повысит охват территорий уборкой, сбором, вывозом и утилизацией отходов.

Создание конкурентной среды через проведение открытых конкурсов позволит вовлечь частный сектор в систему управления отходами. Развитие конкуренции создаст хорошие предпосылки для приватизации существующих муниципальных предприятий традиционно занимающихся сбором, транспортировкой, размещением отходов и управлением свалками.

Создание сети мусоросортировочных станций позволит создать новые рабочие места, сократить объем вывозимых отходов и организовать вторичное использование отходов.

Делегирование отдельных функций муниципалитетов (сбор, вывоз, утилизация) частному сектору, оставив за органами местного самоуправления проведение тендеров, заключение договоров, контроль над их деятельностью, организация и выдача муниципальных заказов на управление отходами. Это позволит освободившиеся бюджетные средства направить на другие приоритеты и позволит увеличить охват убираемых территорий и процент оплаты населением и организациями.

Налаживание системы взаимодействия всех заинтересованных сторон через комиссии, другие структуры для рассмотрения спорных вопросов и проблем в целях исключения дублирования функций.

Создание сети «множества мелких и средних предприятий», поскольку инвесторов, способных вложить крупные денежные средства в унитарное предприятие в городском масштабе будет привлечь достаточно сложно.

Законодательство, нормативно-методическая база, касающиеся обращения с ТБО должны основываться на принятых настоящей Стратегией принципах, оставляя отдельным организациям возможность решать, какие системы и технологии более приемлемы для них. Для медицинских отходов целесообразна разработка внутренних инструкций организаций здравоохранения в соответствии с национальными стандартами.

Внедрение альтернативных безопасных технологий обработки потенциально инфицированных отходов образующихся при оказании медицинских услуг, позволит создать безопасную систему их сбора и переработки, близкую к международным

стандартам, исключить неблагоприятное воздействие на здоровье населения и защитить окружающую среду. Актуальность и социальная многоплановость проблемы управления медицинскими отходами подтверждается положительным опытом и динамикой ее проработки в развитых странах, опыт которых, наряду с местными особенностями и возможностями, заложен в основу данной стратегии.

Создать в системе органов здравоохранения структурные подразделения, ответственные за обеспечение безопасности медицинских отходов до попадания их на общие санкционированные свалки, контроль и отчетность за ними.

4.4. Совершенствование экономических механизмов в области управления ТБО

Совершенствование экономических механизмов в области управления ТБО будет направлено на:

Замену платежей за загрязнение окружающей среды экологическими платежами/налогами, уплачиваемые за негативное воздействие хозяйствующими субъектами и аккумулировать собранные средства в республиканском и/или местных бюджетах.

Признание субъектов, перерабатывающие отходы природоохранными объектами и освободить от экологических налогов/платежей за загрязнение окружающей среды размещением отходов.

Возможность предусматривать из республиканского и местных бюджетов средства на субсидирование субъектов при производстве своих товаров и услуг, сокращающие объемы образования отходов, обеспечивающие их переработку, повторное использование для устранения ценовой дискриминации перед другими товарами и услугами не использующие перечисленные технологии защиты окружающей среды.

Признание приоритетным минимизацию образования отходов перед их повторным использованием и переработкой, а повторное использование и переработку приоритетным перед их размещением на свалках. В зависимости от степени приоритетности ввести дифференцированную шкалу субсидирования и предоставления налоговых и других льгот.

Введение льгот на таможенные пошлины при ввозе в страну новых технологий позволяющих минимизировать образование отходов, их повторное использование и переработку.

Возможности использования источников карбонового финансирования согласно Киотского протокола при эксплуатации, разработке, строительства объектов размещения отходов (свалок, полигонов).

Стимулирование переработки отходов в биогазовых установках с получением метана и методов компостирования органической части отходов для получения удобрений.

Замену муниципальных (по форме собственности) предприятий по санитарной очистке населенных пунктов от ТБО на частные фирмы.

Пересмотр тарифной политики в системе управления отходами для привлечения частного капитала. Устранить льготные категории населения и разработать компенсационные механизмы социальной помощи, а также уравнивать в ценах на предоставляемые услуги бюджетные организации к хозяйствующим субъектам.

Внедрение системы управления медицинскими отходами направленного на централизованное обеспечение государственных организаций здравоохранения необходимыми материальными ресурсами. Выделение из общего потока ТБО опасных (рискованных) отходов здравоохранения, для которых необходимо предусмотреть специальную систему сбора, сортировки, маркировки, транспортировки, хранения и утилизации отходов, что позволит свести к минимуму опасность для профессиональных работников и населения, а также загрязнения окружающей среды.

4.5. Подготовка кадров, обмен информацией, повышение образованности и уровня экологической культуры

Обеспечение эффективной деятельности системы управления ТБО будет осуществляться путем повышения потенциала на постоянной основе органов исполнительной власти, муниципальных служб и повышение уровня экологической культуры:

- обеспечения подготовки кадров по вопросам утилизации и повторного использования отходов без отрыва от производства;
- расширения программы подготовки кадров по вопросам водоснабжения и санитарии с включением вопросов, связанных с методами утилизации и повторного использования отходов;
- привлечения неправительственных, женских и молодежных организаций к решению вопросов по повышению уровня экологической культуры населения, направленных на обеспечение и поддержание чистоты населенных мест;
- включения в школьные, средне-образовательные и ВУЗовские учебные программы, обучающие принципам и методам предотвращения и минимизации образования отходов;
- специального обучения персонала организаций здравоохранения по управлению медицинскими отходами;
- организации и проведения информационных мероприятий, направленных на повышение уровня экологического сознания населения;
- осуществления экологического просвещения посредством распространения знаний об экологической безопасности, информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов.

4.6. Возможные риски и угрозы

Реализация Стратегии управления ТБО сопряжена с реальными рисками и угрозами, которые могут препятствовать достижению запланированных результатов. К таким рискам можно отнести:

- игнорирование, а зачастую незнание требований природоохранного законодательства;
- отсутствие политической воли по вопросам передачи части функций в секторе управления ТБО бизнес структурам;
- частое реформирование системы управления ТБО без учета принципа преемственности;
- наличие существенного разрыва между потребностями развития экономики республики и ее технической поддержкой за счет собственных возможностей;
- снижение темпов роста глобальной экономики и как следствие дефицит бюджета республики.

4.7. Процесс реализации Стратегии управления ТБО и ресурсное обеспечение:

Предлагаемая Стратегия управления ТБО является инструментом управленческой деятельности, направленной на все аспекты взаимоотношений, как между участниками Стратегии, так и всего ее процесса реализации.

Основные направления реализации Стратегии основаны на партнерстве органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, международных финансовых институтов и организаций, гражданского общества, бизнес структур и науки.

Настоящая Стратегия является основой для проведения единой государственной политики в области управления ТБО.

Положения Стратегии будут осуществляться путем реализации Плана мер по реализации Стратегии по управлению ТБО до 2015 года, утверждаемого Правительством Кыргызской Республики.

5. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ ТБО

Биологические отходы - биологические ткани и органы, образующиеся в результате медицинской и ветеринарной оперативной практики, медико-биологических экспериментов, гибели скота, других животных и птиц, другие отходы, получаемые при

переработке пищевого и не пищевого сырья животного происхождения, а также отходы биотехнологической промышленности.

Вид отходов - совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов.

Вторичное сырье – это сырьевые материалы, произведенные из отходов (отходы, потенциально возможные для переработки, но в настоящее время не перерабатываемые в силу экономических и технических причин).

Захоронение отходов - изоляция отходов, направленная на предотвращение попадания загрязняющих веществ в окружающую среду и исключающая возможность дальнейшего использования этих отходов.

Использование отходов - применение отходов для производства продукции и выполнения работ (услуг) или получения энергии.

Класс опасности отходов – степень возможного вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека при непосредственном или опосредованном воздействии опасных отходов.

Лимит размещения отходов - предельное количество отходов, разрешенное для размещения и установленное для юридических или физических лиц на определенный срок с учетом экологической обстановки в регионе.

Медицинские отходы – это любые отходы, полностью, или частично состоящие из тканей человека или животных, крови или других жидкостей тела, экскрементов, наркотиков или других фармацевтических продуктов, бинтов или одежды или предметов медицинского ухода и зубоврачебной практики или шприцев, игл или других острых предметов, которые были в контакте с кровью или экскрементами и в случае, если их не обезвредить, могут быть опасными для любого человека, вошедшего с ними в контакт.

Медицинские отходы (определение ВОЗ) - все виды отходов, образующихся в больницах, поликлиниках, диспансерах, на станциях скорой медицинской помощи, стоматологических клиниках, станциях переливания крови, диагностических лабораториях, в научно-исследовательских институтах и учебных заведениях медицинского профиля, ветеринарных лечебницах, аптеках, фармацевтических производствах, санаториях, профилакториях, пансионатах, санитарно-противоэпидемических учреждениях, в судебно-медицинской экспертизе, медицинских лабораториях (анатомических, патологоанатомических, биохимических, микробиологических, физиологических), частных предприятиях по оказанию медицинской помощи, домах престарелых, операциях по спасению при чрезвычайных происшествиях.

Норматив образования отходов - установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции.

Неорганизованная свалка – место стихийного и несанкционированного размещения отходов в необорудованном месте.

Обработка МО – это комплекс мер по снижению рисков от опасных медицинских отходов, предусматривающий обязательное обеззараживание и/или дезинтоксикацию, а также возможное снижение объемов и/или придание им неузнаваемого вида.

Обращение с отходами - все виды деятельности, связанные со сбором, хранением, использованием, обезвреживанием, транспортированием и захоронением отходов.

Обезвреживание отходов - обработка (в том числе сжигание) отходов на специализированных установках, приводящая к уменьшению их опасного воздействия на окружающую среду и человека.

Объект размещения отходов – полигоны, накопители, свалки, шламохранилища, хвостохранилища, отвалы горных пород и другие специально оборудованные места для хранения и захоронения отходов.

Окончательное размещение - это конечный этап по удалению и захоронению МО и/или продуктов их обработки на специально оборудованных (санкционированных) объектах в

соответствии с установленными правилами, исключаящими опасное воздействие медицинских отходов на здоровье населения и окружающую среду.

Отходы производства – остатки материалов, сырья, полуфабрикатов, образовавшиеся в процессе производства продукции или выполнения работ и утратившие полностью или частично свои потребительские свойства, а также сопутствующие вещества, образующиеся в процессе производства и не находящие применения в этом производстве.

Отходы потребления – изделия, материалы и вещества, утратившие свои потребительские качества вследствие их физического или морального износа. К отходам потребления также относятся твердые бытовые отходы, которые возникают в процессе жизнедеятельности людей.

Опасные отходы – отходы (кроме радиоактивных), содержащие в своем составе вещества, которые обладают одним из опасных свойств (таким, как токсичность, инфекционность, взрывчатость, воспламеняемость, высокая реакционная способность) и присутствуют в таком количестве и в таком виде, что представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей или окружающей среды как самостоятельно, так и при вступлении в контакт с другими веществами.

Паспорт отходов - документ, удостоверяющий количественную и качественную характеристику отходов.

Переработка отходов - деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения их дальнейшего использования.

Раздельный сбор отходов - деятельность по сбору, временному хранению отходов в соответствии с установленными классами опасности, физическими свойствами и агрегатным состоянием отходов, содержанием в их составе летучих компонентов, особенностями последующего жизненного цикла и существующими технологиями по их переработке, обезвреживанию и уничтожению.

Размещение отходов – любая операция по хранению и захоронению отходов.

Радиоактивные отходы – вещества в любом агрегатном состоянии, материалы, изделия, оборудование, объекты биологического происхождения, в которых содержание радионуклидов превышает уровни, установленные нормативными правовыми актами.

Стойкие органические загрязнители (СОЗ) – это вещества, которые обладают токсичными свойствами, проявляют устойчивость к разложению, характеризуются биоаккумуляцией и являются объектом трансграничного переноса по воздуху, воде и мигрирующими видами, а также осаждаются на большом расстоянии от источника их выброса, накапливаясь в экосистемах суши и водных экосистемах.

Твердые отходы - включают все бытовые отходы и отходы промышленных и сельскохозяйственных предприятий, и общественных учреждений, уличный и строительный мусор, в том числе отходы организаций здравоохранения.

Транспортирование отходов - перемещение отходов между объектами их образования, сортировки, хранения, переработки, обезвреживания, захоронения и уничтожения.

Уничтожение отходов - обработка отходов, имеющая целью практически полное прекращение их существования.

Утилизация отходов – вовлечение отходов в новые технологические циклы, использование в полезных целях; использование отходов в качестве вторичного сырья и для других целей.

Хранение отходов - содержание отходов в специально оборудованных накопителях до их извлечения с целью захоронения, обезвреживания или использования.

ЛИТЕРАТУРА

73. Кулназаров Б.К. Жалпы экология - М., 2000. -352с.

74. Мансурова Т.Б. Кыргызстандын экологиясы: ЖОЖ студенттери учун, Коомдук Фонд «Феникс Юг». - Бишкек., 2000. - 190 с.

75. Айтматов И.Т. Геоэкология Кумтора: проблемы и поиски решений// Экология

76. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. М.: ЮНИТИ - ДАНА, 2000. -566 с.
77. Акимова, Т.А. Экология. Человек – Экономика – Биота – Среда / Т.А.Акимова, В.Р.Хаскин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. – 566 с.
78. Акции экологических организаций Кыргызстана: Пособие коллектив авторов под общей редакцией Э.Шукурова. –Б., 1999. -176с.
79. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. -Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
80. Дылдаев М.М. Экологические проблемы г.Бишкек: Автореф. дис.канд. геог. наук. — Бишкек, 2008. -25 с.
81. Жарская, Т. А. Мониторинг окружающей среды : учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» / Т.А. Жарская, А.В. Лихачёва. – Минск: БГТУ. 2007. – 185 с.
82. Израэль, Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды / Ю.А.Израэль. – М.: Гидрометеиздат. 1984. – 560с.
83. Кулназаров Б.К. Биосфера /Окуу-усулдук колдонмо. –Ош, 2005. -60б.
84. Петров, К.М. Общая экология: Взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для ВУЗов / К.М.Петров. – Санкт-Петербург: Химия. 1998. – 352с.
85. Региональный доклад о состоянии окружающей среды Ошской области в 2000 году /под ред. Зав. сектором анализа и прогноза Ошского областного управления охраны окружающей среды А.Т.Цыбуха. –Ош, 2001. -124с.
86. Родионов, А.И. Техника защиты окружающей среды / А.И.Родионов, В.Н.Клушин, Н.С. Торочешников– М.: Химия. 2006. – 512с.
87. Экологическая безопасность и устойчивое развитие (По материалам Национальной Конференции «Участие НПО в решении проблем экологической безопасности). –Бишкек, 2002. -146 с.
88. Экологические Нидерланды: Движение из прошлого в будущее. –Нидерланды, 1994. - 52с.

ТОКСИЧНОЕ И РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

1. Радиационная обстановка на территории Кыргызской Республики
2. Опасность хранения радиоактивных и других опасных отходов
3. Об хвостохранилищах и отвалах Кыргызстана.
4. Опасность хвостохранилищ и отвалов, расположенные в Майли-Суу
5. Горные хвостохранилища и отвалы, накопленные от производства тяжелых металлов
6. Добыча угля и их воздействия на ОС
7. Потенциальное воздействие на здоровье
8. Заключение

К источникам радиоактивного загрязнения окружающей среды можно отнести:

- естественную радиоактивность;
- урановые рудники и добыча руды;
- места переработки урановых руд (хвостохранилища радиоактивных отходов);
- ядерные взрывы.

Радиационная обстановка на территории Кыргызстана по данным Государственного Агентства по Гидрометеорологии при Правительстве Кыргызстана в 1996 году оставалась стабильной. Концентрация радиоактивных веществ в атмосферном воздухе, плотность их выпадения и мощность доз гамма-излучения на местности находились в пределах естественных колебаний.

Среднегодовые значения радиоактивных выпадений в городах Бишкек, Джалал-Абад, Каракол и Нарын соответственно составили 1.0; 4.8; 6.0; 4.5 Бекерелей/кв.м в сутки.

Концентрация радиоактивных веществ в приземном слое атмосферы в Бишкеке составила $37 \cdot 10^{-5}$ Бк/куб.м.

СРЕДНЕГОДОВЫЕ РАДИОАКТИВНЫЕ ВЫПАДЕНИЯ (Бк/кв.м в сутки)

Бишкек	1,0
Джалал-Абад	4,8
Нарын	4,5
Каракол	6,0

Источник: Государственное Агентство
по гидрометеорологии

Уровень экспозиционной дозы гамма-излучения за 1993-1996гг. в среднем не превышал естественного фона и составлял 15-26 мкР/ч по Иссык-Кульской области; 15-22 мкР/ч по Нарынской области; 15-19 мкР/ч - по Чуйской долине; 16-20 мкР/ч по Ошской и Джалал-Абадской областям.

**МОЩНОСТЬ ДОЗЫ ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ
(период 1993 - 1996гг.)**

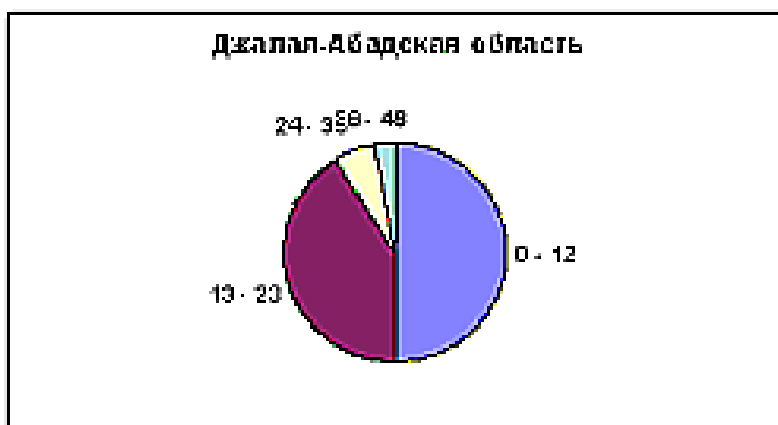
Область	Гамма-излучение, мкР/ч
Чуйская	15 - 19
Иссык-Кульская	15 - 28
Нарынская	15 - 22
Ошская	16 - 20
Джалал-Абадская	16 - 20

Источник: Государственное Агентство
по гидрометеорологии

В течение 1993-1996гг Агентством по гидрометеорологии были обследованы районы хвостохранилищ и отвалов Каджи-Сая, Шекована, Минкуша и пункт захоронения твердых радиоактивных отходов, находящийся в 36 км к северо-западу от Бишкека. Радиационный фон возле каньонов составил 19-40 мкР/ч, в санитарной зоне - в пределах естественных фоновых значений.

Точечные оценки радиационной обстановки находятся в хорошем согласии с картой дозовых нагрузок естественного гамма излучения территории страны, полученной по данным эпизодических наблюдений за период 1950-1996гг. Агентством по геологии и минеральным ресурсам при правительстве Кыргызстана.

Анализ мощности дозы гамма-излучения показывает, что 90-93% территории республики находится в пределах экологических норм уровня гамма-излучения (примерно 30 мкР/ч) при незначительном преобладании его в северо-восточной части Кыргызстана.



На фоне естественного гамма-излучения наблюдаются аномалии, выходящие за пределы экологических норм, обусловленные горнопромышленными агломерациями республики.

В настоящее время на территории республики в 49 хвостохранилищах и шламонакопителях за складировано около 75 млн. куб. м. отходов. Общее количество отходов горнодобывающей промышленности сконцентрировано в 130 объектах, составляя 620 млн. куб. м.

В зависимости от вида перерабатываемых руд отходы могут содержать радионуклиды, соли тяжелых металлов (кадмий, свинец, цинк), токсичные вещества (цианиды, кислоты, силикаты, нитраты, сульфаты и т.п.).

Занимая значительные площади (более 754 га), хвостохранилища оказывают отрицательное влияние на окружающую среду как на стадии эксплуатации, так и после консервации. Доказательством сказанного служит анализ мощности гамма-излучения в районе расположения Майли-Сайских хвостохранилищ, где наблюдается превышение допустимых норм.

2. Опасность хранения радиоактивных и других опасных отходов

СТИХИЙНЫЕ БЕДСТВИЯ на территории Кыргызстана в 1994 году

Общее число	411
Лавины	223
Оползни	95
Паводки	41
Сели и др. явления	53
На юге республики:	Общее число:
Ошская область	60
Нарынская область	17
Джалал-Абадская область	199

Источник: Министерство по чрезвычайным ситуациям
и гражданской обороне

Проблема безопасного хранения большого количества отходов горного производства усугубляется наличием большого количества стихийных явлений на территории республики. По данным Министерства по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне в 1994 году на территории республики было зарегистрировано 411 случаев чрезвычайных ситуаций, из которых 223 было вызвано лавинами, 95 - оползнями, 41 - паводками, 53 - селями и другими явлениями.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ химическими токсичными элементами (Ошская область)

Вещество	ПДК, мг/л	Количество единиц ПДК
Мышьяк	0,05	2
Кадмий	0,001	9-600
Ртуть	0,0005	12-20
Свинец	0,03	2-12
Цинк	1,0	2-4
Бериллий	0,0002	2-84

Источник: Государственное Агентство по геологии
и минеральным ресурсам, Малышев А.

Наряду с хвостохранилищами на территории республики накоплено огромное количество отвалов горных пород и некондиционных руд, подверженных перемещению ветром, водой и гравитационными силами.

Общий объем отвалов предприятий уранового производства составляет 1269 тыс. куб. м., занимаемая площадь - 230.4 тыс. кв.м, мощность экспозиционной дозы гамма-излучения колеблется от 30 до 350 мкр/час.

Объем отвалов предприятий цветной и угольной промышленности составляет 534 млн. куб.м, площадь - 14170 тыс. кв.м. В этих отвалах захоронены такие загрязняющие вещества, как ртуть, сурьма, флюорий, свинец, мышьяк, цианиды, соли тяжелых металлов. Многие отвалы не рекультивированы.

Общая площадь территорий, подлежащих реабилитации, составляет 1200 га.

3. Об хвостохранилищах и отвалах Кыргызстана.

Согласно данным Правительства Кыргызстана, страна унаследовала от бывшего Советского Союза 49 хвостохранилищ, расположенных на 13 рудниках (Таблица 2 и Рисунок 5). Подсчитано, что объем всех хвостохранилищ составляет около 75 миллионов м³, а общий объем горных отходов составляет около 620 миллионов м³, покрывая территорию площадью до 2,000 гектаров. На пяти участках после добычи и переработки урана осталось 29 хвостохранилищ с ураном и его вторичными продуктами. Некоторые хвостохранилища и отвалы, накопленные от производства тяжелых металлов и добычи угля, также содержат радиоактивный материал.

Таблица 2 Основные рудники в Кыргызстане (Кыргызское Правительство, 1999)

Город (область)	Полезные отвала	Хвостохранилища	Период эксплуатации	Минералы
Майли-Суу (Джалалабад)	13	23	1946 – 1968	Уран
Каджи-Сай (Иссык-Куль)	1	1	1949 – 1967	Уран (уголь)
Мин-Куш (Нарын)	4	4	1955 – 1969	Уран
Шекафтар (Джалалабад)	8		1946 – 1967	Уран
Кара-Балта (Чуй)		1	1955 – сейчас	Уран, Молибден
Ак-Тюз (Чуй)	3	4	1942 – 1978	Редкие земли
Сумсар (Джалалабад)		3	1950 – 1978	Тяжелые металлы
Советский (Ош)	1	2	1950 – 1971	Тяжелые металлы
Кадамжай (Ош)	2	4	1953 – сейчас	Сурьма
Терек-Сай (Джалалабад)	1	3	1954 – сейчас	Сурьма
Хайдаркан (Ош)	1	1	1967 – сейчас	Ртуть

Чорай (Ош)		1	1967 – сейчас	Ртуть
Макмал (Нарын)	1	2	1986 – сейчас	Золото



Рисунок 5. Карта Кыргызстана показывает месторасположение обогатительной фабрики в Кара-Балта. Районы, где были урановые рудники, отмечены стрелками. Заметьте, что горные хребты (?) разделяют Шу-Сарысуйский и Сырдарьинский урановые районы в Казахстане.

4. Опасность хвостохранилищ и отвалов, расположенные в Майли-Суу

Отрицательное воздействие на окружающую среду оказывают "хвостохранилища" разработанных в советское время месторождений урановых руд. В отвалах разработки урановых руд до сих пор сохраняется радиоактивное излучение. Хвостохранилища некоторых месторождений расположены в местностях с большим уклоном, на берегах горных рек со сложным рельефом. На высоте, где расположены хвостохранилища, естественные динамические процессы и явления протекают под сильным воздействием гравитационных сил, поэтому устойчивость хранилищ относительна, и они находятся на грани риска. Хвостохранилища

урановых руд и других радиоактивных веществ имеются в Каджи-Сае, Каваке, Сумса-ре, Майли-Сае и др. местах.).

Во многих отношениях, ситуация с горными отвалами и хвостохранилищами и их потенциальным воздействием на местное население служит типичным образцом на основе опыта в регионах Кыргызстана, расположенных близко к границе Казахстана. Например, Майли-Суу был определен как наиболее важный участок в официальных документах в Кыргызстане (Национальный План Действий по Окружающей Среде, Кыргызская Республика, 1995). Город Майли-Суу расположен в узкой (от 150 до 200 м ширины) долине реки Майли-Суу на северо-востоке Ферганской Долины в Джалалабадской области, юго-западная часть Кыргызстана. С обеих сторон долины, горы поднимаются на высоту до 500 метров от русла реки с очень крутыми, не покрытыми растительностью склонами. Город был построен как «закрытый населенный пункт» в середине 1940-х годов. В целом, 23 хвостохранилища (1.9 x 10⁶ м³) и 13 отвалов (0.8 x 10⁶ м³) разрозненно расположились в Майли-Суйской долине. Общий уровень радиоактивности составляет более 1015 Вк. Объем отдельных хвостохранилищ колеблется от одной тысячи до 1.4 миллионов м³. Небольшие хвостохранилища расположены ниже обогатительных объектов в пойме реки, хотя более крупные объекты создавались в устье рек с использованием горных склонов в качестве барьеров с трех сторон. Дамбы с четвертой стороны – со стороны реки – намываются из местного гравия, почвы и хвостового материала без какого-либо надлежащего фундамента или опоры. Особое беспокойство вызывает хвостохранилище 3, содержащее более 0.65 x 1015 Вк, что составляет около 60 % от общей радиоактивности в Майли-Суу. Помимо вышесказанного, это хвостохранилище расположено в геологическом неустойчивом массиве скал (около 200,000 м³). Если эта масса сползет вниз на хвостохранилище 3, то процесс будет необратимым: хвостовой материал попадет в реку, а за тем в Ферганскую долину и Узбекистан. Дополнительные потенциальные угрозы от хвостохранилищ 5 и 7 также вызваны риском от оползня, который может просто перекрыть реку и затопить хвостохранилища, расположенные в верховье. Чрезвычайная ситуация произошла в 1993 году, когда вода поднялась на высоту в 6-10 метров. Таким образом, стихийные бедствия, такие как землетрясения (которые стали обычным явлением в регионе), оползни, снежные лавины и потопа могут нанести серьезный вред неустойчивым хвостохранилищам и отвалам и привести к сбросу опасных ТНОРМ отходов.

5. Опасные отходы при добыче других руд

Радиоактивные отвалы были образованы в Ак-Тюзе, Борду, где добывались полиметаллические руды (свинец, цинк и др.). Была попытка рекультивации хвостохранилища Ак-Тюзского месторождения, которая закончилась отрицательным результатом - рассеиванием радиоактивных элементов. Мировое значение имело месторождение ртути в Хайдаркане, на юге нашей республики. Добытые на десяти участках северного склона Алайского хребта руды

перерабатывались на местном комбинате, из них выплавлялась чистая ртуть. Здесь экологическая проблема заключается в следующем: при добыче руды нарушается ландшафт земли, добыча сопровождается образованием отвалов и рассеиванием как ртути, так и ряда попутных элементов, находящихся в хвостохранилищах.

А ртуть очень токсичный элемент. Увеличение ее концентрации в окружающей среде сильно влияет на живые организмы, в том числе и на человека. Рядом с Хайдарканом расположено Кадамджайское месторождение сурьмы, имевшее также мировое значение. Добытая руда перерабатывалась на местном комбинате, и получалась чистейшая сурьма, являющаяся эталоном на мировом рынке. И здесь экологические проблемы состоят в том, что в хвостохранилище, кроме сурьмы, встречаются попутные тяжелые металлы, загрязняющие атмосферу. Бурно развивающаяся промышленная добыча золота не может не оказывать влияния на окружающую среду. Золотосодержащие горные породы извлекаются из общей массы скал взрывом, а золото - измельчением этих пород до пылевого состояния. Затем чистое золото отделяется от минеральных составляющих, проходя через сложные технологические процессы.

При этом в окружающую атмосферу выделяется ряд загрязнителей и ядовитых веществ. Иногда случаются непредвиденные события типа Барскоонской катастрофы с тяжелыми последствиями не только для окружающей среды, но и для здоровья людей. 20 мая 1998 года 4 грузовых машины "Кумтор оперейтинг компани", добывающей золото в долине реки Кумтор, выехали из Балыкчи с цианидом натрия - сильнейшим ядом. В Барскоонском ущелье у моста одна из машин по вине водителя опрокинулась в реку Барскоон. Произошла разгерметизация контейнера, и 1700 кг яда вылились в реку. Это была настоящая экологическая катастрофа. Из-за того, что минеральные богатства при добыче и переработке оказывают отрицательное влияние на природу, мы не перестанем их извлекать, так как без них невозможно развитие промышленного производства и дальнейший экономический рост. Современный уровень техники и технологии позволяет обрабатывать минерально-сырьевые ресурсы без выбросов загрязняющих веществ. Значит, при переработке любых полезных ископаемых следует применять передовую технологию, строго соблюдать правила добычи и транспортировки, чтобы свести к минимуму вредные выбросы. Конечно, передовая технология требует значительных средств, но чистота воздуха и воды, комфортные условия для жизни человека стоят того - средства возвратятся в виде здоровья населения.

Из вышесказанного, очевидно, что в Казахстане и Кыргызстане имеются обширные территории серьезно зараженные ТНОРМ. Также, очевидно, что из-за отсутствия управления водными ресурсами в большинстве районов, имеется значительный потенциал для распространения загрязнения за пределы уже загрязненных территорий и (учитывая направление русла реки и течения грунтовых вод) дальнейшего трансграничного загрязнения. Имеющиеся данные говорят о том, что большинство проблем было вызвано работой предприятий по добыче и переработке урана. Текущая производственная деятельность, т.е. подземное

выщелачивание урана, кажется, будет оказывать меньшее воздействие на окружающую среду, но это требует подтверждения.

6. Добыча угля и их воздействия на ОС

Наряду с другими топливно-энергетическими ресурсами в Кыргызстане добывается уголь, по запасам которого наша республика занимает первое место среди государств Средней Азии. Основные месторождения угля: Кызыл-Кыя, Сулюкта, Кок-Жангак, Таш-Кумыр, Жыргалан, Кара-Кече и др. Общие геологические запасы угля на территории Кыргызстана составляют 28317 млн. т, из них на осваиваемых месторождениях - 1294 млн. т. В современных условиях угольные шахты Кыргызстана испытывают значительные трудности, некоторые из них прекратили добычу угля, в связи с чем валовая добыча по сравнению с периодом 70-80-х годов прошлого века сократилась в несколько раз. Экологические проблемы, связанные с добычей угля в Кыргызстане, стоят не так остро и скорее имеют локальное значение. Интенсивно уголь добывается только в местности Кара-Кече. Добыча ведется открытым способом, поэтому там есть нарушенные земли. Так как месторождение находится в высокогорной зоне и ценность тамошних земельных ресурсов не очень высока, то и отрицательного влияния на сельское хозяйство не ощущается. Кыргызстан богат запасами железных руд, но ни одно месторождение не разрабатывается. Основное месторождение сосредоточено в бассейне реки Нарын на хребте Жетим.

7. Потенциальное воздействие на здоровье

На данный момент не была проведена комплексная оценка воздействия НОРМ и ТНОРМ радионуклидов на население. Из этого следует, что нет данных о дозах радиации, получаемых населением от серии радионуклидов урана и тория – включая радон. Также, отсутствует информация по уровню заболевания, необходимая для оценки воздействия деятельности урановых предприятий на население, проживающее в близлежащих районах. Также, мы не знаем о масштабах потенциального воздействия на население. Однако ранее сообщалось о нескольких медико-патологических проблемах, которые наблюдались среди местного населения, и делается предположение, что они имеют отношение к состоянию окружающей среды. Следовательно, Правительства Казахстана и Кыргызстана, а также МАГАТЭ выразили свою озабоченность о радио-экологической ситуации внутри региона.

Сообщения об ухудшении состояния здоровья местного населения подтверждают пагубное воздействие на окружающую среду и здоровье людей – хотя другие социально-экономические факторы также важны. Сузакский район на юге

Казахстана: самый высокий уровень младенческой смертности - 75 на 1000 рожденных в Казахстане; большая доля населения находится под постоянных медицинских наблюдением (~12 %); большинство женщин страдают от анемии; возросло число инфекционных заболеваний, нарушение нервной системы, стенокардия, злокачественные новообразования, врожденные аномалии и бронхиальная астма. Необходимо установить в какой мере патология может быть связана со сбросами и стоками радиоактивных отходов от уранового производства.

8. Заключение

Имеющиеся данные показывают, что:

- Многие районы в Казахстане и Кыргызстане сильно загрязнены ТНОРМ радионуклидами, унаследованными от уранового производства.
- Отходы, накопленные в результате работы предприятий, занимавшихся производством урана, остаются бесхозными (хотя Казатомпром разработал небольшую программу, которую финансирует Правительство Казахстана, по рекультивации ряда районов) и представляют наибольшую потенциальную опасность.
- Очевидно, что отходы, получаемые в ходе производственной деятельности современных урановых предприятий в Казахстане и Кыргызстане, управляемы и оказывают меньшее воздействие на окружающую среду, но это требует подтверждения.
- Уровень вреда для окружающей среды от имеющихся ТНОРМ отходов и потенциал дальнейшего загрязнения в будущем еще не были комплексно изучены и оценены.
- Многие загрязненные участки еще не были обследованы, и те участки, которые представляют наибольшую угрозу в настоящее время и потенциальный риск населению, неизвестны.
- Еще не определены дозы радиации, которые получает местное население от радионуклидов урана и тория в загрязненных районах.
- Еще не проведена в полной мере оценка воздействия от загрязнения радионуклидами на состояние здоровья населения.
- Правительства Казахстана и Кыргызстана определили в качестве приоритета рассмотреть радио-экологическое состояние в подверженных загрязнению районах, но у этих стран отсутствуют финансовые средства и навыки в решении проблем (например, у Кыргызстана отсутствует инфраструктура по радиологической защите/безопасности).

Из этого следует, что имеется острая потребность в международной поддержке правительств Казахстана и Кыргызстана по оценке масштабов текущей радио-экологической ситуации и потенциала воздействия на здоровье населения этих стран.

ЛИТЕРАТУРА

89. Кулназаров Б.К. Жалпы экология - М., 2000. -352с.
90. Мансурова Т.Б. Кыргызстандын экологиясы: ЖОЖ студенттери учун, Коомдук Фонд «Феникс Юг». - Бишкек., 2000. - 190 с.
91. Айтматов И.Т. Геоэкология Кумтора: проблемы и поиски решений// Экология Кыргызстана: проблемы, прогнозы, рекомендации. Вып 2. — Бишкек: Илим, 2000. С.33-48.
92. Акматов Р.Т. Влияние водохранилищ Кыргызстана на окружающую среду и социально-экономическое положение населения: Автореф. дис. канд. геогр. наук. -Бишкек, 2002. 22 с.
93. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. -Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
94. Глобальные экологические конвенции: возможности Кыргызстана: Тематический обзор. —Бишкек: ПРООН, 2004. — 160 с.
95. Горный Кыргызстан и экология // Материалы международной вузовской конференции: Сб. науч. тр. -Бишкек: МоиК КР, КГУСТА, Ин-т экологии, 2002. -334 с.
96. Кыргызстан: окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. - Бишкек, 2006. 92 с.
97. Региональный доклад о состоянии окружающей среды Ошской области в 2000 году /под ред. Зав. сектором анализа и прогноза Ошского областного управления охраны окружающей среды А.Т.Цыбуха. —Ош, 2001. -124с.
98. Шукуров Э.Дж. Природная и антропогенная среда Кыргызстана. —Б., 1991. -25с.
11. larevuefranco-kirghize.com/.../ecologie-Kirghizstan-ru.pdf - Экологическое положение в Кыргызстане.
12. student312.com/.../273-ekologicheskaya-situatsiya-regionov-kyrgyzstana-referat-2015-g - Экологическое ситуация регионов Кыргызстана.
13. www.meteo.ktnet.kg - Агентство по гидрометеорологии при МЧС КР. Данные: качество вода и воздуха, радиационная обстановка.
14. www.stat.kg – Национальный статистический комитете. Данные: статистические публикации.

Лекция №9
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ И ФАУНЫ КЫРГЫЗСТАНА
ПЛАН:

1. Экосистемное разнообразия Кыргызстана
2. Флора Кыргызстана
3. Фауна Кыргызстана
4. Природные условия Кыргызстана
5. Антропогенные воздействия на биоразнообразие
6. Охрана исчезающих видов
7. Сохранение рыболовных и охотничьих ресурсов
8. Меры по обеспечению сохранности флоры и фауны КР.

1. Экосистемное разнообразия Кыргызстана

Кыргызская Республика располагает замечательным природным наследием, характеризующимся красотой и биологическим разнообразием.

Наличие значительного количества экосистем определяется физико-географическими особенностями ландшафтных зон и микроклиматом.

Естественная среда обитания разных видов организмов изменяется от пустынь до лиственных и хвойных лесов, альпийской (высокогорной) системы.

Самое большое разнообразие экосистем (22 из 24 классов) наблюдается в западном Тянь-Шане, затем идет внутренний Тянь-Шань (18 из 24 классов), Алайский и Северный Тянь-Шань (16 классов), Иссык-Куль и районы Центрального Тянь-Шаня (по 12 классов).

Разнообразие экологических систем определяет разнообразие видов животных и растений.

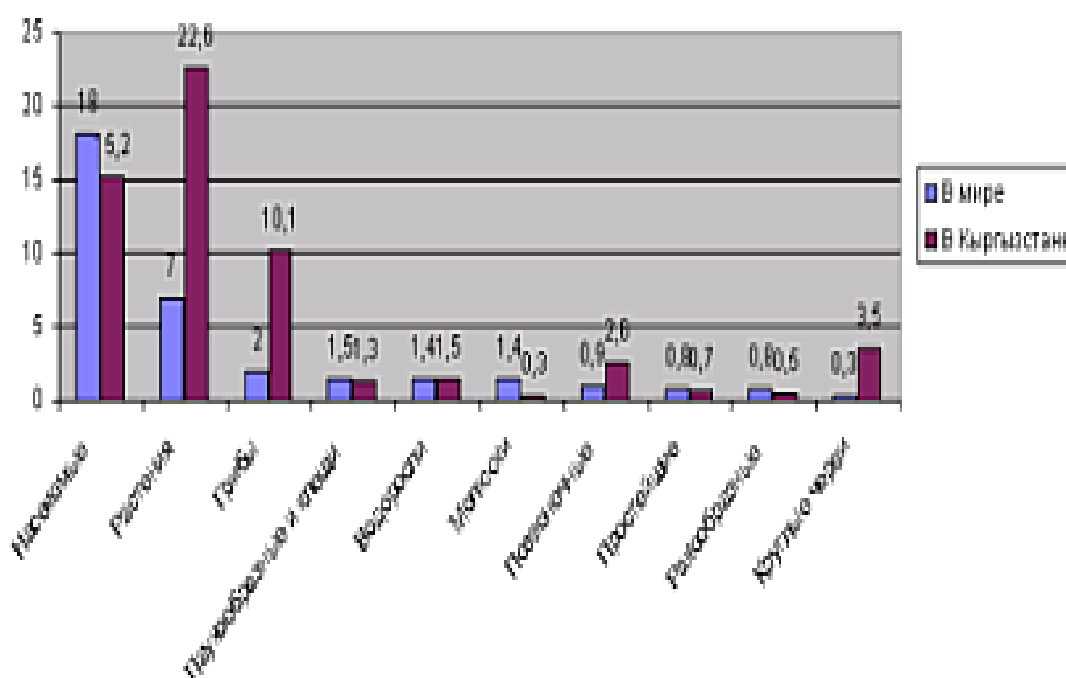
Так, например, в республике обитают более 500 видов позвоночных, включая 83 вида млекопитающих, 388 птиц, 28 видов растений, 3 вида земноводных и 75 видов рыб; 2000 видов грибов и по крайней мере 3000 видов насекомых и более 4500 видов растений.

На одну тысячу квадратных километров приходится 0.4 вида млекопитающих, 1.8 вида птиц, 0.14 – пресмыкающихся и 0.23 – рыб.

В республике концентрация видов позвоночных, растений, грибов, моллюсков и др. на порядок выше среднемировых показателей. Среди растений и животных немало ценных, редких и эндемичных видов.

В последние годы, в связи с усиливающейся антропогенной нагрузкой, стал ощущаться ущерб, нанесенный равновесию растительного и животного мира.

Количество видов на 1 тыс. кв. км



2. Флора Кыргызстана

Флора Кыргызстана насчитывает более 4500 видов высших растений. Около 1600 видов имеют хозяйственную и полезную ценность. В их числе: 450 кормовых видов, 300 медоносных видов, 200 лекарственных видов, 62 эфирно-маслянистых видов, 50 пищевых видов.

Такое разнообразие видов представляет богатейший генофонд, обеспечивающий относительную устойчивость растительного мира в условиях резко меняющихся явлений континентального климата и использования его ресурсов.

Контрасты природы Кыргызстана: расположение в центре материка, вдали от океанов и морей, в окружении обширных пустынь, различно ориентированные хребты, поднятые выше снеговой линии, сложный генезис - все это обуславливает богатство и разнообразие биоты **Республики**. Для небольшой по площади страны (199,9 тыс. кв. км.) характерно значительное флористическое богатство видов высших (3786 видов) и низших растений (3464 вида).

В Кыргызстане произрастает половина видов высших растений всей Центральной Азии, по числу родов - около 70%, по числу семейств - почти 90%. Флора высших растений отличается высокой степенью эндемизма. Не менее 200 видов встречается только на территории **Кыргызской Республики**. Водоросли, лишайники и мохообразные изучены далеко не полностью. Несколько лучше

исследованы грибы, но и в этом случае большинство эндемиков изучено очень слабо.

На небольшой по площади территории Кыргызстана, занимающей всего 1% от территории бывшего СССР, встречаются почти все типы растительности, характерные для Евразийского материка: субнивальная растительность, криофитные подушечники, криофитные фриганоиды, криофитные саванноиды, темнохвойные леса, заросли кустарников и луга, фриганоиды, широколиственные леса и саванноиды. Оригинальность растительности **республики** придают самобытные растительные ценозы, где доминантами являются эндемичные виды - пихта Семенова, лук Семенова, экзохорда тяньшанская, барбарис кашгарский, коваль пурпуровый и сидяцветковый, криофитные подушечники. На территории **Республики** расположены уникальные орехоплодовые леса из ореха грецкого, груши Коржинского, темнохвойные леса из ели Шренка и арчовые - из различных видов можжевельников.

Количество видов и эндемиков в различных систематических группах флоры Кыргызстана

Таксоны	Число видов	Эндемики
I. Грибы (Mycota)	1936	-26
II. Растения (Plantae)	-	-
Низшие растения (Tallobionta)	-	-
Водоросли (Algae)	850	-3
Лишайники (Lichenes)	495	-4
Мохообразные (Bryophyta)	183	?
Высшие растения (Kormobionta)	3786	200

Вторые по экономическому значению - естественные травяные экосистемы, используемые в качестве пастбищ и сенокосов. Все они испытали длительное и сильное воздействие человеческой деятельности и почти на 70% эродированы. Снижение выпаса на отдаленных пастбищах ведет к их восстановлению. Однако оно происходит в значительной мере за счет разрастания сорных видов.

Особое значение имеют водные экосистемы, прежде всего, как источники пресной воды и рекреационные объекты. Из них озеро Иссык-Куль обладает наибольшим рекреационным ресурсом, не только в масштабах страны, но и в перспективе -региональном и мировом. Особую ценность представляют уникальные орехово-плодовые леса Южного Кыргызстана. Отмечая огромное значение орехово-плодового массива, как уникального природного образования, следует подчеркнуть, что здесь, наряду с большим видовым разнообразием, наблюдается огромное формовое разнообразие ореха грецкого, яблони, миндаля, фисташки, алычи, груши и др., что позволило в свое время Н.И.Вавилову отнести его к одному из центров

происхождения культурных плодовых растений. С этих позиций массив представляет величайшую ценность как хранитель огромного генофонда.

Вопреки мнению общественности, было заключено соглашение с канадской фирмой о заготовке деловой древесины в ореховых лесах. Это увеличивает угрозу их существованию. Они подвержены сильному антропогенному прессу, в том числе связанному с наличием постоянно незанятого населения, непосредственно на лесной площади. Естественное возобновление ореховых лесов практически прекратилось несколько десятков лет назад, за исключением участков Сары-Челекского заповедника.

На территории республики произрастает 600 видов полезных растений дикорастущей флоры. Многовидовым семействам свойственно большее число полезных видов. Наиболее многочисленны по этому признаку семейства: Poaceae - 224 вида, Fabaceae - 222, Asteraceae - 80, Brassicaceae - 73, Rosaceae - 50, Alliaceae - 49 и т.д..

Отрицательное влияние на состояние естественного генофонда растений оказывает мощный пресс антропогенных воздействий, в результате чего численность и разнообразие их сокращается, а целый ряд видов находится на грани исчезновения.

В Кыргызстане выявлено более 200 видов лекарственных растений. Среди них особую ценность представляют: василистник вонючий (*Thalictrum foetidum*), аконит каракольский (*A. karacolicum*), девясил большой (*Inula grandis*), пустырник туркестанский (*Leonurus turkestanicus*), термопсис туркестанский (*Thermopsis turkestanica*), зверобой продырявленный (*Hypericum perforatum*), мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara*), душица обыкновенная (*Origanum vulgare*), облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides*), эфедра хвощевая (*Ephedra equisetina*), чемерица Лобеля (*Veratrum lobelianum*).

Природа Кыргызстана богата дикорастущими растениями, имеющими хозяйственное значение. К таким растениям относятся: таран дубильный (*Polygonum coriarium*), солодка голая (*Glycyrrhiza glabra*), горец (различные виды, *Polygonum*), барбарис (*Berberis*), ревень Витрокка (*Rheum wittrockii*), анабазис, ежевник безлистный (*Anabasis aphylla*), ферула (различные виды, *Ferula*), молочай ферганский (*Euphorbia ferganica*), оносма (различные виды, *Onosma*), чабрец (различные виды, *Thymus*) и др.

3. Фауна Кыргызстана

В стране представлены 12 типов животных. Среди них наиболее изучен видовой состав позвоночных, наименее - членистоногих. Из позвоночных встречаются 68 видов рыб, 4 - амфибий, 39 - пресмыкающихся, 390 - птиц, 84 - млекопитающих. Среди нематод известны 54 вида, моллюсков - 94. Из большого числа видов насекомых - 2760 видов нигде, кроме Кыргызстана, не встречаются. Многие виды рыб, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих образуют здесь эндемичные подвиды. Высокая степень эндемизма в различных группах указывает на существование на территории Кыргызстана центра видообразования.

Представление о ценности территории с точки зрения биоразнообразия можно получить из сопоставления с мировыми показателями. Как видно из приведенной в первой части Национальной стратегии таблицы, на сравнительно небольшой территории, составляющей всего 0,13% от площади суши планеты, достаточно большое представительство практически всех систематических групп. Особенно выразительны показатели концентрации видового разнообразия. Она для большинства групп на порядок выше, чем в среднем по планете. Эти показатели выше, чем в среднем по Центральной Азии, что говорит о высокой насыщенности горной страны видами.

Количество видов и эндемиков в различных систематических группах животных Кыргызстана

Таксоны	Число видов	Эндемики
I. Беспозвоночные (Invertebrata)	-	-
Тип простейшие (Protozoa)	101	0
Тип Губки (Porifera)	3	0
Тип Кишечнополостные (Coelenterata)	1	0
Тип Плоские черви (Plathelminthes)	448	320
Тип Нематоды (Nemathelminthes)	664	54
Тип Скребни (Acantocephales)	30	0
Тип Кольчатые черви (Annelida)	30	8
Тип Мшанки (Bryozoa)	2	0
Тип Моллюски (Mollusca)	168	94
Тип Тихоходки (Tardigrada)	-	-
Тип Членистоногие (Artropoda)	9230	2760
II. Позвоночные (Vertebrata)	-	-
Тип Хордовые (Chordata)	-	-
Класс Рыбы (Pisces)	68	12
Класс Амфибии (Amphibia)	4	2
Класс Пресмыкающиеся (Reptilia)	28	2
Класс Птицы (Aves)	368	1 (43-субэнд.)
Класс Млекопитающие (Mammalia)	93	4 (субэнд.)

4. Природные условия Кыргызстана

Кыргызстан обладает чрезвычайным разнообразием природных условий. Это обстоятельство и расположение на стыке контрастных биогеографических провинций (Джунгарской, Афгано-Туркестанской, Памиро-Алайской, Кашгарской) обусловили сложность его биогеографической структуры. При этом высокий эндемизм флоры и фауны Тянь-Шаня и Алая, своеобразие сообществ и экосистем, в особенности реликтовых, позволяет признавать за различными территориальными подразделениями биоты Кыргызстана самостоятельный биогеографический статус. Факторами, определяющими биогеографическую сложность и богатство биоразнообразия Кыргызстана, являются:

Хорошо выраженная повсеместно вертикальная поясность в распределении растений и животных. Здесь формируются пустыни, степи, саванноиды, листопадные кустарники, леса, луга, колючеподушечники, субнивальная растительность.

Ландшафты и сообщества в условиях сильно расчлененного рельефа имеют мозаичную структуру, где в близком соседстве встречаются виды, на равнинах разделенные сотнями километров.

Изменение природно-климатических факторов имеет место и в широтном направлении (северо-восток - юго-запад) и создает условия, удовлетворяющие представителей самых разных биот. Геологическая история Тянь-Шаня, давшая условия для сохранения "осколков" ранее существовавших флор и фаун (эндемичные виды, реликтовые виды и экосистемы: орехоплодовые леса). Разветвленная сеть стыкующихся хребтов и речных систем ("экологические русла"), определивших высокий темп колонизации территории видами контрастных биогеографических зон (равнинных пустынь, бореальных таежных и степных).

5. Антропогенные воздействия на биоразнообразие

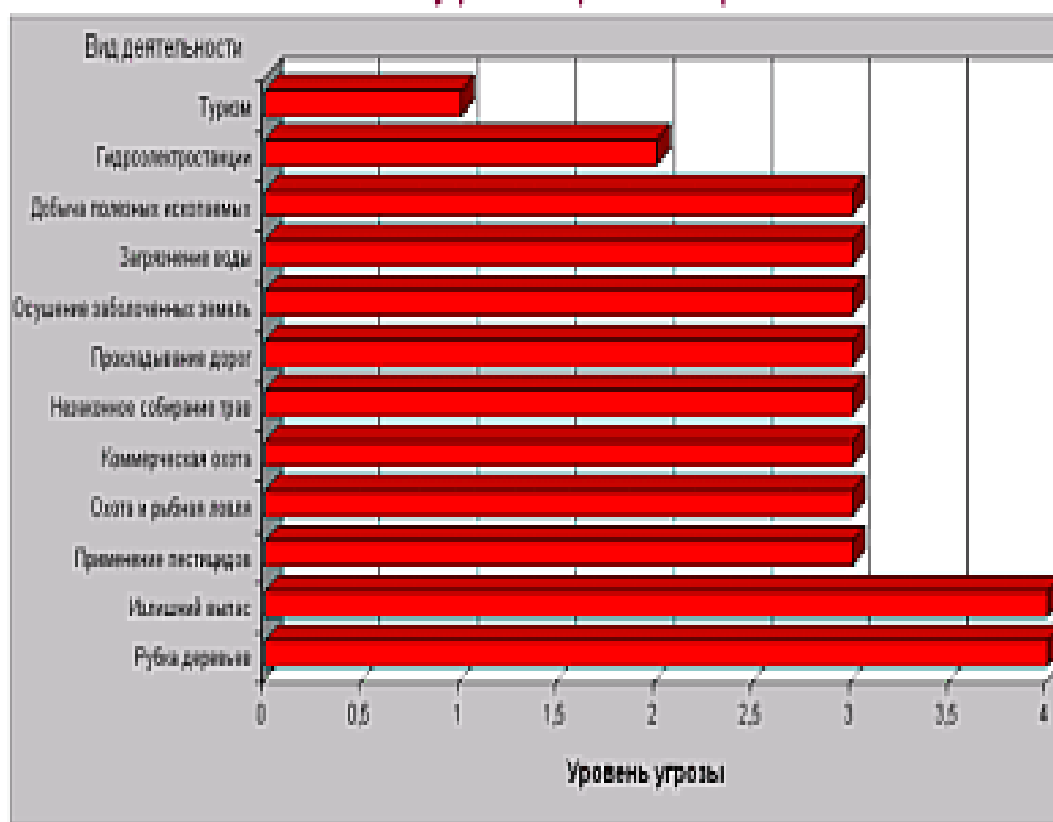
Проблема 1. Угроза утери биоразнообразия из-за чрезмерного антропогенного давления на горные системы.

В результате бессистемного использования растительный покров Республики в основном представлен устойчивыми длительно-производными стадиями антропогенных сообществ. В последние десятилетия в Кыргызстане природные экосистемы находятся под влиянием чрезмерно высокой антропогенной нагрузки, что привело почти повсеместно к деградации почвы, растительного покрова, резкому снижению его продуктивности.

В настоящее время, в связи с переходом экономики на рыночные отношения, резко возросли антропогенные нагрузки на присельские выпаса, тогда как высокогорные отдаленные - почти не используются. Перевыпас сопровождается почти полной деградацией присельских экосистем.

На территории Кыргызской Республики в важных экосистемах имеются "очаги", включающие уникальных представителей флоры и фауны, которые находятся под угрозой уничтожения в результате чрезмерного антропогенного воздействия:

УГРОЗА ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ биологическому разнообразию Кыргызстана



Источник: Национальный отчет Кыргызской Республики
по человеческому развитию за 1995 год

- Южный склон Баубаш-Ата на Ферганском хребте, долина рек Арсланбоб и Яродар. Экосистема орехоплодовых лесов, включающая богатые по составу ботанические сообщества с элементами реликтовых форм и представителей древней Средиземноморской, Туранской и Евро-Сибирской флоры и фауны, в т.ч. 49 эндемичных видов беспозвоночных и 12 видов растений.

- Горный хребет Кунгей Ала-Тоо, (ур. Чолпон-Ата) - экосистема, состоящая из степных, луговых и лесных сообществ и горных сазов, включающая типичные растительные сообщества, характерные для Северного Тянь-Шаня и 34 вида эндемичных насекомых. Район интенсивной рекреационной нагрузки и пастбищного животноводства.

- Сары-Джаз (ур. Каинды) с прилегающими склонами хребта Иныльчек. Экосистема, состоящая из горно-лесных сообществ с типичной для Центрального Тянь-Шаня флорой и фауной, с большим количеством эндемиков: 31 вид

эндемичных насекомых и 11 видов растений. Экосистема чрезвычайно чувствительна к антропогенным нагрузкам и трудно восстанавливаема.

- Склоны гор Боз-Больток. Экосистема, состоящая из степных сообществ с кустарниками, включающая редкие и эндемичные виды представителей флоры и фауны, в т.ч. 36 уникальных видов насекомых (17 эндемиков и 2 вида, включенных в Красную книгу Кыргызской Республики), 14 уникальных видов бобовых. Район интенсивной рекреационной нагрузки.

- Высокогорная Алайская долина, включая ур. Кок-Суу. Степные и луговые высокогорные сообщества флоры и фауны - единственный очаг в нашей республике, где представлены Гиссаро-Дарвазские виды и единственное место, где еще сохранилась выдра. Угроза со стороны нерегулируемого выпаса скота и бесконтрольной охоты.

- Хребет Терской Ала-Тоо, ур. Барскоон. Небольшой (5-8 га) участок елового леса, произрастающего на ровном месте в пойме реки, где находится плотная колония рыжих лесных муравьев *Formica truncorum*, редкого для региона вида. Колония может служить рассадником при расселении муравьев по еловым лесам с целью защиты от насекомых-вредителей. Угроза со стороны скотоводов, выпасающих животных на этом участке леса. Возможность пожаров при устройстве лагерей туристов.

- Хребет Терской Ала-Тоо, ур. Джиланды; Киргизский хр., долина р.Ала-Арча, ур. Кашка-Суу; каньоны на Алайском и Туркестанском хребтах. Очаги сгущения разнообразия видов птиц и беспозвоночных. Угроза деградации из-за рекреационные нагрузок.

- Хребет Атойнокский, (ур. Карасу, Кызылжар, Курисонг). Полупустынные и сухостепные экосистемы с ксерофильными кустарниками. Большое число представителей Туранской флоры (эндемики, реликтовые и редкие виды растений для Кыргызстана). Интенсивные антропогенные нагрузки, техногенные разрушения мест произрастания вышеуказанных групп растений.

Все перечисленные "очаги" (и это не полный перечень, поскольку их изучение еще практически не проводилось) важнейших экосистем и сгущения биоразнообразия, находящиеся под угрозой, необходимо взять под охрану, организовав комплексные или специализированные заказники с передачей их под надзор егерской службы лесхозов и местных властей.

Тенденции изменения биологических ресурсов в Кыргызской Республике

Ресурсы	Тенденции	Последствия
Еловые леса	площадь сократилась по сравнению с 1930 годом в три раза	отрицательное влияние на состояние животного мира, лесов, склоновая эрозия, снижение водорегулирующей роли

Орехо-плодовые леса	сокращение площади в два раза, продолжающаяся хозяйственная деятельность (заготовка древесины, капа, плодов, выпас скота)	утрата уникального генофонда реликтовых плодовых форм, снижение водорегулирующей роли, прекращение естественного возобновления
Арчовые леса	за 50 лет исчезло 36% лесов, площадь редины увеличилась на 31 % - прогрессирующее опустынивание горных склонов	в районе распространения лесов (Алайский и Туркестанский хребты) участились сели, лавины, оползни, понизился русловый сток, усилились паводки
Фисташковые и миндалевые заросли (Ферганский хребет)	изреживание и сокращение площади (сейчас не более 30 тыс. га.)	ухудшение условий существования птиц и млекопитающих, свойственных этим сообществам, потеря водорегулирующей и почвозащитной функции
Пойменные леса	резкое сокращение площади и изреживание из-за рубок на топливо местным населением	разрушение местообитаний животных и "экологических русел"
Ресурсы	Тенденции	Последствия
Особо охраняемые природные территории (ООПТ)	недостаток финансирования	ухудшение охраны, рост нелегальной хозяйственной деятельности
Фауна крупных и средних млекопитающих	вымерло 3 вида, 15 видов находятся под угрозой; ухудшение системы охраны; фрагментация ареалов	утрата генетического разнообразия и потеря способности к быстрой адаптации. Угроза вымирания
Фауна птиц	4 вида вымерло, 26 видов находится под угрозой; рост вылова хищных птиц и нелегального вывоза за рубеж	угроза исчезновения видов, в особенности хищных, нарушение естественной структуры сообществ

Травянистые формации	- сокращение выпаса в отдаленных средне- и высокогорных районах - увеличение перевыпаса в окрестностях населенных пунктов	- угроза истребления видов и уничтожение растительных сообществ
Лекарственные растения, растения имеющие декоративное и техническое значение	рост заготовок; практически исчезло 3 вида (тюльпаны и дикорастущий гранат), 54 вида под угрозой исчезновения	невосполнимая утрата генофонда ценных видов растений, по большей части имеющих эндемичный характер распространения
Водные экосистемы (озера, реки, водохранилища)	-химическое, биологическое (увеличение видов вселенцев - в основном рыб) загрязнение, эвтрофикация водоемов (из-за загрязнения органическими отходами) - регуляция стока рек	угроза вымирания водной флоры и фауны, нарушение структуры сообществ рыб; ухудшение физико-химических свойств воды озер - утрата рекреационной привлекательности - ухудшение условий обитания водных организмов, миграции и нереста рыб
Эстетические и рекреационные ресурсы биоразнообразия	сокращение использования (разрушение системы летних детских лагерей, турбаз и так далее)	отрицательные последствия в сфере экологического воспитания и образования
Ландшафты в районах горных разработок, строительства горных дорог, ЛЭП, водохранилищ	увеличение территорий отчуждаемых под эти виды деятельности	деградация ландшафтов, истощение биоразнообразия

6. Охрана исчезающих видов

В список видов, находящихся под угрозой исчезновения, входят 92 вида животных и 71 вид растений, что составляет примерно 1% видового богатства Кыргызстана. В Красную книгу республики включено на сегодняшний день 67 видов животных и 71 вид растений. Практически уже не встречаются многие виды млекопитающих - красный волк (*Cuon alpinus*), среднеазиатская выдра (*Lutra lutra*),

джейран (*Gazella subgutturosa*), такие птицы, как дрофа (*Otis tarda*), орел-могильник (*Aguia heliaca*). На грани исчезновения тюльпан блестящий (*Tulipa nitida*), Островского (*T. ostrowskiana*), розовый (*T. rosea*), дикорастущий гранат (*Punica granatum*). Основная причина - нарушение местообитаний в результате хозяйственной деятельности и прямое истребление человеком.

В крайне угрожающем состоянии находятся такие редкие виды, как серый варан (*Varanus griseus*), серпоклюв (*Ibidorhyncha struthersii*), перевязка (*Volmella peregusna negans*), снежный барс (*Felis uncia*), тьянь-шанский подвид бурого медведя (*Ursus arctos isabellinus*), многие узкоэндемичные виды, а также такие реликтовые эндемики, как моллюск сирафороидес (*Siraphoroides moltschanovi*), обитающий лишь в урочище Ак-Терек Ферганского хребта, или растительный реликт Отостегия Никитиной (*Otostegia nikitinae*).

Заслуживают защиты полезные беспозвоночные - почвообразователи. Это эндемичные норные кольчатые черви-аллобофоры орехо-плодовых лесов. Необходимо учитывать, что значительная часть видов пока не найдена, а из зарегистрированных видов далеко не для всех известны ареалы, численность и состояние. Некоторые виды известны по единичным находкам, и об их судьбе трудно сказать что-либо определенное. Наиболее достоверная информация по позвоночным животным и большинству высших растений. Особую тревогу вызывает состояние популяций земноводных змей, крупных копытных и хищных млекопитающих и птиц.

Дикорастущие плодовые растения Кыргызстана - дикие сородичи культурных растений, представляющие ценнейший генетический материал: орех грецкий (*Juglans regia*, ряд *Euregiae*), яблоня Сиверса (*Malus Sieversii*), яблоня киргизов (*M. kirghisorum*), алыча согдийская (*Prunus sogdiana* Vass. h.l.) (подвиды: а.с. сливовидная - *P. sogdiana* ssp. *prunoidea*, а.с. аркитская - *P. sogdiana* ssp. *arkytensis*, а.с. коническая - *P. sogdiana* ssp. *conoidea*), груша обыкновенная (*Pyrus communis*), груша Коржинского (*P. Korshinskyi*), груша Регеля (*P. Regelii*), вишня тьяньшанская (*Cerasus tianschanica*), вишня магалевская (*C. mahaleb*), барбарис (*Berberis oblonga*), миндаль обыкновенный (*Pistacea vera*), боярышник джунгарский (*Crataegus songorica*), боярышник туркестанский (*C. turkestanica*).

Имеется угроза существованию около 15% млекопитающих и 10% птиц.

Вследствие многолетнего перевыпаса практически все растительные сообщества в той или иной степени подвержены деградации. В них произошла смена доминантов. Как минимум в 1.5 раза снизилась продуктивность, появились непоедаемые ядовитые растения, прогрессирует закустаривание шиповником, карагаей и др., обострились эрозионные процессы.

В Красную Книгу Кыргызстана внесены 71 вид растений, 13 видов млекопитающих, 32 вида птиц, 3 вида рептилий, 2 вида рыб и 19 видов насекомых. За период с 1985 года Красная Книга дополнилась 10 видами растений, 1 видом рыб, 11 видами птиц, 4 видами млекопитающих и 13 видами насекомых.

Основу фауны региона составляют виды, свойственные Центральноазиатской и Средиземноморской подобластям.

Основные виды эндемичных животных региона представлены моллюсками, насекомыми (жуками, саранчевыми, прямокрылыми, перепончатокрылыми, чешуекрылыми).

Из млекопитающих к эндемичным видам относятся сурок Мензбира, реликтовый суслик, рыжая тяньшанская и серебристая полевки, красная пищуха.

Эндемиками Тянь-Шаня и Памиро-Алая являются 4 вида пресмыкающихся: ящурка Никольского, туркестанская агама, агама Павловского и алайский гологлаз.

В распределении животных по территории республики хорошо прослеживается вертикальная поясность:

- аридные природные комплексы котловин: животные - желтый суслик, тушканчик, ушастый еж, заяц-талай, краснохвостая и тамарисковая песчанки; птицы – пустынный снегирь, розовый скворец, саджей; пресмыкающиеся – гологлаз, желтопузик, восточный удавчик, степная черепаха;
- горные природные комплексы: животные – тянь-шанский бурый медведь, туркестанская рысь, кабан, косуля, горностай, куница, белка; птицы – клест, кедровка, тетерев;
- труднодоступные высокогорные природные комплексы: животные – козел-теке, баран-архар, снежный барс, волк, лисица, сурок; птицы – большеухая пищуха, горный гусь, серпоклюв, рогатый жаворонок, стенолаз, альпийская галка, снежный и черный грифы.

7. Сохранение рыболовных и охотничьих ресурсов.

Охотничьи виды и рыба ввиду своей относительной немногочисленности не играют сколько-нибудь заметной роли в экономике. Даже в лучшие времена - в 50-х годах, общий улов рыбы достигал 20 тыс. центнеров - это всего около 5 кг в год на душу населения. Сейчас уловы рыбы резко сократились из-за разрушения прежней системы разведения и охраны и сильного развития браконьерства.

Продукция охоты также невелика. Мясо дичи составляет менее 0,1 кг на душу населения в год. Количество охотничьих животных также резко сократилось из-за расстройства охотничьего хозяйства и бесконтрольного браконьерства.

Главная цель - сохранение и рациональное использование биологического и ландшафтного разнообразия. Решение проблем биоразнообразия будет способствовать благоприятному взаимодействию общества с биологическими ресурсами, их максимально возможному использованию в сельском хозяйстве, рекреации, строительстве, в других сферах деятельности. Рациональное использование означает учет объективно обусловленных норм нагрузок на природные системы или отдельные биологические виды. Основанное на таком учете устойчивое природопользование позволит без разрушения живых сообществ и ландшафтов получать разностороннюю выгоду и, в оптимальном случае, способствовать обогащению и улучшению природной среды. Так как устойчивое социально-экономическое развитие страны является условием и целью Национальной Стратегии и Плана Действий, успешное осуществление этой стратегии невозможно без нормальной природной среды.

8. Меры по обеспечению сохранности флоры и фауны КР

Стратегия А: Сохранение in situ.

- повышение эффективности сети ООПТ. расширение управления охраняемыми территориями.
- непосредственная поддержка управления ООПТ. расширение сети охраняемых территорий, создание сети малых охраняемых территорий.
- восстановление и устойчивое использование важнейших ландшафтов и экосистем
- осуществление социальных проектов по защите видов и экосистем

Стратегия В: сохранение ex situ.

- создание семенных банков
- организация питомников, создание реабилитационного центра.

Стратегия С: устойчивое использование ресурсов биоразнообразия

- создание зон устойчивого использования.
- разработка методов устойчивого использования.
- привлечение местных общин к сохранению важных для природы видов и экосистем.
- разработка и утверждение нормативов использования живой природы.
- создание лесных плантаций для обеспечения населения ресурсами древесины.

Для сохранения биоразнообразия необходимо будет выполнить ряд задач:

- Сохранить и восстановить наиболее важные комплексы видов, экосистемы и ландшафты до состояния естественного устойчивого воспроизводства.
- Сохранить и рационально использовать лесные ресурсы и увеличить лесопокрытую площадь на 0,3% к 2005 г.
- Обеспечить существование и возобновление важных для природы и ценных для общества видов.
- Расширить площадь особо охраняемых природных территорий, чтобы она к 2005 г. составила 4,8% от площади республики.
- Снизить уровень загрязнения окружающей среды до уровня, безвредного для естественных экосистем, к 2005 г.
- Совершенствовать структуру государственного управления природными ресурсами.
- Совершенствовать экологическое законодательство к 2003 г., чтобы обеспечить эффективную охрану биологического и ландшафтного разнообразия.
- Повысить общественную осведомленность, уровень экологического образования и участия населения в принятии экологически значимых решений к 2005 г.
- Создать экономический механизм, содействующий сохранению и рациональному использованию биологического и ландшафтного разнообразия.
- Привлекать внутренние и внешние инвестиции для содействия сохранению и рациональному использованию биологического разнообразия.

С целью сохранения природного многообразия в республике созданы национальные парки и заповедники, специальные природные заказники.

Общая площадь всех особо охраняемых территорий природно-заповедного фонда республики составляет 672.9 тыс.га, или 3.3% от общей площади республики, что явно недостаточно.

Основные проблемы сохранения биоразнообразия заключаются в продолжающейся потере среды обитания и отсутствие эффективных мер защиты в системе охраняемых территорий. Необходимо также держать в поле зрения и такие проблемы, как охота, браконьерство и наличие домашних животных, которые конкурируют с дикой природой, распашка значительных участков земли, усыхание водоемов.

ЛИТЕРАТУРА

99. Кулназаров Б.К. Жалпы экология - М., 2000. -352с.
100. Мансурова Т.Б. Кыргызстандын экологиясы: ЖОЖ студенттери учун, Коомдук Фонд «Феникс Юг». - Бишкек., 2000. - 190 с.
101. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. - Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
102. Вредители и болезни арчовых лесов Южного Кыргызстана. –Ош, 2006. -52с.
103. Курчап турган чейрону коргоо жаатындагы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарынын жыйнагы Сборник законов Кыргызской Республики вобласти охраны окружающей среды / Департамент экологии и природопользования. -Бишкек: «Полиграфбумресурс», 2005. — 262 с.
104. Кыргызстан: окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. - Бишкек, 2006. 92 с.
7. www.nature.kg - Государственное агентство охраны окружающей среды. Данные: обзор о состоянии окружающей среды Кыргызстана, база экологических НПА.

ЛЕКЦИЯ №11
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ
ПЛАН:

1. Что такое устойчивое развитие?
2. Образование для устойчивого развития в модернизации системы образования Кыргызской Республики.
3. Концепция экологической безопасности Кыргызской Республики
 - 3.1. Введение
 - 3.2. Принципы обеспечения экологической безопасности
 - 3.3. Проблемы экологической безопасности
 - 3.3.1. Глобальные проблемы
 - 3.3.2. Региональные проблемы
 - 3.3.3. Национальные проблемы
 - 3.3.4. Техногенные и природные явления
4. Направления и механизмы обеспечения экологической безопасности
5. Ожидаемые результаты от реализации Концепции экологической безопасности

1. ЧТО ТАКОЕ УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ?

Концепция устойчивого развития в настоящее время включает в себя обширную сеть политических, научных, правовых, экономических, этических инициатив, направленных на переход к устойчивому развитию. На данный момент существует более 100 определений «устойчивости», но БИОМ в своей работе использует следующее определение:

Устойчивое развитие это новая экологическая парадигма, которая основана на самоценности природы, заботе о всех живых организмах, в том числе о людях и грядущих поколениях, исключение возможности риска подвергнуть людей и природу любому виду опасностей, признание того, что существуют границы, определенные биосферой, которые общество должно учитывать, чтобы их не преступать, опоре на пост-материальные ценности.

2. ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В МОДЕРНИЗАЦИИ
СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Система образования Кыргызстана непосредственно охватывает около 1,5 млн. человек, но косвенно благополучателями является все население страны. Образование пронизывает всю жизнь человека – от рождения до старости. Центральным органом, разрабатывающим политику в сфере образования и науки, осуществляющим управление в области образования и науки и государственный контроль за доступностью и качеством образования, является Министерство образования и науки Кыргызской Республики.

Важным инструментом управления для МОиН является постановка целей образования и формирование образа выпускника, закрепляемых в национальных стандартах образования на всех уровнях системы.

Цель образования, как нам видится, – формирование человека и гражданина, способного трудиться, т.е. выполнять эффективную деятельность в этических рамках того общества, которое это образование обеспечивает. Для ее реализации важно не столько знание как таковое, сколько развитие индивидуальных психологических функций – воли, внимания, умения целеполагать и т.д.

Можно сказать больше, что становление воли является магистральной линией развития личности ребёнка, о чем неоднократно писали многие выдающиеся психологи. Так, согласно Л.С. Выготскому, личность охватывает единство поведения, которое отличается признаком овладения, и, соответственно, развитие личности есть становление способности владеть собой и своими психическими процессами. Д.Б. Эльконин неоднократно указывал на то, что формирование личностного поведения – это возникновение произвольных действий и поступков. А.Н. Леонтьев полагал, что формирование воли и произвольности имеет кардинальное, решающее значение для развития личности ребёнка.[1] Если говорить о знанием образовании, метафорически можно сказать, что знание – это карта, которую, несомненно, надо знать, но то, что человек должен получить в результате образования – маршрут движения по карте. Однако, если следовать известному выражению А. Кожибски [2] — «Карта не есть территория» — получается, что абстракция, выведенная из чего-нибудь, или реакция на неё, не является самой вещью.

С этой позиции по-новому встает вопрос о том, что следует нормировать в стандартах образования: понятно, что уже не знания, но какую-то другую абстрактную категорию.

В последние десятилетия в мире такой категорией стала «компетентность» – способность к интеграции знаний и навыков, а также способов их использования в условиях изменяющихся требований среды. Это инструмент, при помощи которого можно значительно повысить эффективность современного образования. Компетентностное обучение ориентировано на развитии личности, культуры мышления, аналитической рефлексии, самостоятельности и ответственности за принятие решений, причем вся деятельность человека должна базироваться на духовных и моральных ценностях. Основная цель такого обучения – формирование высокого уровня социальной зрелости учащихся. Критериями достижения результата здесь являются: осмысленное решение жизненных ситуаций, внутри – и межличностных конфликтов, способность к оценке пределов своей активности, высокая культура потребления, ответственное отношение к здоровью и другое.

Образование, реализуемое в компетентностном зале, помимо практических вопросов организации обучения ставит также вопросы философского и социологического характера, ключевыми из которых является удержание в фокусе цели образования – феномена человека и феномена социальных действий.

Так, согласно М.К. Мамардашвили, человек – это, очевидно, единственное существо в мире, которое (как человеческое существо, в том смысле, что оно не порождается Природой, которую мы можем изучать объективированно – в какой-то картине, отвлеченной от себя) находится в состоянии посеянного зановорождения, и это зановорождение случается лишь в той мере, в какой человеку удастся собственными усилиями поместить себя в свою мысль, в свои стремления, в некоторое сильное

«магнитное поле», сопряженное предельными символами. Эти символы на поверхности выступают, с одной стороны, в религии (точнее, в мировых религиях), а с другой стороны – в философии.[3] С этой точки зрения, центральным элементом компетентностно-ориентированного образования становится феномен самосозидания человека, как такового. Соответственно, цель образования, включает в себя помимо социализации и формирования гражданина еще и необходимость давать «инструменты самоделания (зановорождения)» и помогать отвечать на вопрос «как это – быть человеком?»

При этом А. Балог указывает, что автономия социальных феноменов по отношению к действиям, из которых они состоят, основана на факте, что актерам нужно адаптироваться к феноменам и предполагать их в своих действиях (или организациях), или, что их действия интегрированы в окружающие образцы действий, которые они часто не считают таковыми (пример – социальная мобильность). Таким образом, социальные феномены демонстрируют два разных аспекта. Они одновременно “объективны” и “субъективны”. Их “объективность” (или автономия) результат того, что их существование реализовано в действиях, отношениях или ожиданиях разных людей. Возможно, эти люди просто индивиды или представители институтов, возможно, ожидания принимают безликую форму, поскольку их определяют нормы и условности. Остается открытым вопрос, воспринимается ли эта форма объективности, с точки зрения акторов, чьи действия выступают составными элементами социальных фактов, как ограничение или как наличие возможностей. В то же время, “субъективность” становится очевидной, так как эти феномены всегда воспринимаются актерами и реализуются в их действиях. Социальные факты, реализуемые в действиях акторов, неразрывно связаны с их личными идеями, намерениями и желаниями. “Объективность” поэтому неразрывно связана с “субъективными” взглядами акторов, а социальные феномены образуют единое целое этих двух аспектов. [4].

Далее стоит отметить, что Человек – это целый мир. И назначение мира образования состоит в образовании мира у своего субъекта-выпускника. Важно, чтобы этот мир был человеческим и человечным. Человеческий мир включает в себя не только знания о мире. Он содержит в себе мир природы, мир искусства, мир вещей, действий с ними, мир деятельности, мир (миры) других людей, мир образов, сознания, нравственности, морали, совести, мир общения, человеческих отношения и взаимодействий. Образованию больше, чем любым другим сферам жизни общества, свойственны широта культурного кругозора, влечение к таким ценностям, как свобода, добро, знание, понимание. В наше время система образования становится, наконец, главным субъектом формирования ценностей, целей и путей их достижения.

В связи с этим, сегодня, как никогда, важно и нужно внимание государства к образованию. Образовательные реформы реализуют две группы задач: политические, социально-экономические – приведение системы образования в соответствие с общей логикой общественных преобразований, с новыми тенденциями общественного развития и педагогические – приведение образовательной системы в соответствие с внутренней логикой и закономерностями ее собственного развития.

И для понимания механизма образования, как системы, обеспечивающей реализацию реформ, в том числе в переустройстве целей и содержания образования, является

актуальным рассмотрение структуры и содержания образования Кыргызской Республики на современном этапе через призму проблем и вызовов.

Структура образования Кыргызской Республики – проблемы и вызовы.

Образование обеспечивает социальную устойчивость личности, в том числе – благодаря обеспечению занятости. Например, среди домохозяйств, возглавляемых лицами с высшим образованием, – 89% – небедные, в то время как среди домохозяйств, возглавляемых лицами, имеющими только начальное образование, таких всего 6,2%.

Конституционные гарантии (ст. 45) в Кыргызстане распространяются на начальное и основное (1-9 кл.) образование, однако, учитывая, что образование создает человеческий капитал страны, сегодня все чаще ведется речь о создании системы непрерывного образования – от раннего детского возраста – до образования взрослых.

В настоящее время структуру системы образования в Кыргызской Республике составляют: дошкольное образование для детей в возрасте от 3 до 6 лет, начальное общее (1-4 кл.), основное общее (5-9 кл.), среднее общее (10-11 кл.) образование, а также три уровня профессионального образования: начальное, среднее и высшее.

Помимо формального образовательного сектора, в стране также действуют многочисленные институты и организации неформального образования, дающие дополнительное образование и осуществляющие повышение квалификации и переподготовку кадров в соответствии с потребностями рынка труда.

Для обеспечения функционирования системы образования, из государственного бюджета в 2012 г. было выделено 6,2% от ВВП. Однако структура расходов на образование все еще не оптимизирована из-за недостатка средств: около 85% денег расходуется на заработную плату, коммунальные и другие услуги, и лишь 10-15% средств направляется на развитие школ.

Надо отметить, что, если уровень грамотности населения в возрасте 15-24 лет достаточно высок (99,7%), то качество образования вызывает серьезные нарекания практически во всех слоях общества. Международные и национальные исследования функциональной грамотности учащихся также показывают, что более 60% 4-классников и 80% 8-классников не обладают базовыми навыками грамотности. Устаревшее содержание образования, дефицит учебников, слабое развитие информационных технологий – делают проблематичным предоставление качественных услуг школьникам.

Известно, что важнейшее значение для обеспечения качества образования имеет квалификация учителя. Между тем, хотя более 80% педагогов в Кыргызстане имеют высшее образование, пробное тестирование учителей показало, что только 62% справились с тестами, остальные – недостаточно компетентны в своем предмете. Поэтому необходимы изменения в подготовке будущих педагогов, а также – системы квалификации для увеличения разнообразия предоставляемых услуг и большего учета потребностей учителей/педагогов за счет введения ваучера на повышение квалификации.

Для дошкольного образования ключевой проблемой является охват детей – в 2012 г. он составил, по оперативной информации МОиН, только 15,6%, хотя и это является серьезным достижением, учитывая, что в начале 2000-х годов охват был 11%.

Для школьного уровня главные проблемы – доступность и качество образования. Расположение и инфраструктура школ (при достаточном общем количестве) не полностью отвечают потребностям населения.

По информации ряда исследований неправительственных и международных организаций, от 3 до 6% детей школьного возраста либо вообще не посещают школы, либо вынуждены пропускать учебу, например, из-за полевых работ. Вообще, действующая система образования слабо приспособлена для учащихся/студентов с особыми нуждами и детей из уязвимых семей. В результате есть опасность исключения значительной части молодых граждан Кыргызстана из системы образования, что может в дальнейшем привести к снижению качества человеческих ресурсов страны.

Переход от образования к работе представляет собой процесс, затрудненный отсутствием развитой системы профессиональной ориентации и недостаточно развитым рынком труда. Часто поиски работы затрудняются также низкими компетентностями выпускников.

Получение среднего и высшего профессионального образования повышает возможности трудоустройства. Так, согласно исследованию ЕФО (2012 г.), в первые 5 лет после окончания СПО или ВПО, занятыми были 63,4%, в то время как среди имеющих только начальное образование – 26,9%; соответственно, безработными оставались 12,4% и 16,7%. При этом отмечается, что выпускники НПО и СПО чаще находят работу, чем выпускники вузов.

Тем не менее, даже получение профессионального образования не всегда обеспечивает достаточную квалификацию выпускникам, которая может быть востребована внутренним, региональным и глобальным рынками труда.

Изменение содержания образования для обеспечения устойчивого развития.

Для обеспечения конституционных гарантий получения качественного образования, с середины 1990-х годов начался процесс стандартизации образования на всех уровнях системы. Выполнение государственных образовательных стандартов является обязательным для всех видов образовательных организаций вне зависимости от форм получения образования. Однако в них стандартизировался «обязательный минимум содержания основных образовательных программ», а не компетентности обучающихся. Поэтому необходимость формирования нового поколения стандарта как квинтэссенции заказа государства и общества на определенный тип выпускника, владеющего набором необходимых для жизни в современном мире компетентностей, является приоритетным направлением в мировой педагогической науке.

Определяя результаты обучения, этот тип стандарта ориентирует педагога и учащегося на освоение «педагогически адаптированного социального опыта человечества»[5], который включает в себя и осмысление актуальных проблем современности, и среди них – вопросов устойчивого развития.

В марте 2005 года в числе других стран Кыргызстан официально принял на себя обязательства по выполнению Стратегии ЕЭК ООН по образованию для устойчивого развития (ОУР), а также Глобальной Декады ООН по ОУР. Приоритетность вопросов образование для устойчивого развития получила отражение в таких нормативных правовых документах как: Национальный Рамочный стандарт (куррикулум) общего

школьного образования; [6] Концепция Экологической Безопасности КР [7]; Концепция Образования для Устойчивого развития. Разработаны национальные пособия по включению вопросов устойчивости и «зеленой экономики» в политику и программы школ и вузов. Эти материалы опираются на богатый опыт в области устойчивого развития, который нарабатывали различные организации в Кыргызстане.

Уже в 2000 году состоялась первая конференция по вопросам экообразования для устойчивого развития. С этого момента по сегодняшний день проведена оценка потенциала страны по выполнению Декады ОУР: подготовлено около десяти обзоров и исследований; Созданы общественные сети и ассоциации по ОУР, которые в настоящее время охватывают дошкольные организации, школы и вузы, помогая им развивать идеи устойчивого развития, сохранения биоразнообразия, экологической безопасности и др. Появились первые проекты, направленные на экологизацию учебных зданий (повышение энергоэффективности, использованию ВИЭ, устойчивое управление водными ресурсами и др.).

Переход к новым стандартам, основанным на компетентностях, должен обеспечить постепенный переход от включения вопросов устойчивого развития в содержание образования – к формированию образования для устойчивого развития.

Поэтому темы устойчивого развития являются сквозными для готовящихся для школ предметных стандартов (куррикулов) всех образовательных областей, и способствуют переориентации науко- или предметоцентристского подхода на подход компетентностный, при котором, как уже отмечалось, за основу берется изменение знаний, навыков и отношений учащихся, выраженное через понятие компетенции, являющейся динамичным параметром и привязанным, с одной стороны к возрастному изменению психического статуса, а с другой стороны – ожиданию государства и общества от системы образования.

Учитывая переход к новым принципам организации экономики (зеленая экономика) должно быть изменено содержание образования также на уровне профессионального образования, где необходимо внедрять новые направления, непосредственно связанные с подготовкой кадров для приоритетных отраслей «зеленой экономики», а также – курсы/модули в Государственные стандарты всех специальностей, направленные на экологизацию образования и постепенное формирование модели ОУР.

Центральная роль в процессе внедрения и распространения технологий, требуемых для «озеленения экономики» будет принадлежать государству, так как рыночный механизм, нацеленный только на максимизацию прибыли, не способен решить такую задачу. Важным шагом станет создание новых видов «экологичной» экономической деятельности взамен существующих, отличающихся меньшей производительностью. Основополагающую роль в этом процессе должны играть национальные инновационные системы, объединяющие в себе систему образования, исследовательские институты, и другие механизмы, занимающиеся разработкой новой продукции и изменением производственных процессов.

Для поддержания устойчивости этих институций необходимы специально образованные кадры, умеющие работать в междисциплинарном пространстве при условии смены экономической парадигмы. Одним из ключевых моментов этого процесса является переориентации процесса управления с традиционного принятия решений в различных

областях к их эколого-экономическому обоснованию. Деятельность, неблагоприятно влияющая на состояние окружающей среды, не может считаться эффективной. Следовательно, знания в области законов и принципов «зеленой» экономики, экологического менеджмента, экономики природопользования и охраны окружающей среды, должны стать неотъемлемой частью профессиональной культуры управленческих кадров всех уровней. Такие знания должны включать совокупность сведений о закономерностях взаимодействия природы и общества, направлениях неблагоприятного воздействия человека на окружающую среду и путях их ликвидации, методах эколого-экономического управления, экологических показателях как оценочных показателях деятельности субъектов хозяйствования, способах расчета и путях повышения эколого-экономической эффективности производства, методах определения наносимого природе эколого-экономического ущерба и направлениях его снижения. Главная цель состоит в формировании экологической компетентности управленцев как составной части их профессиональной подготовки и способности экологической оценки управленческих решений, технологических процессов и техники. В свою очередь, переход к «зеленой» экономике подразумевает, что сфера образования должна будет обеспечивать массовую подготовку и переподготовку специалистов «зеленых» профессий. Образование кадров по вопросам природопользования и охраны окружающей среды должно основываться на комплексном подходе, который предполагает рассмотрение экологических, экономических, социальных, культурных и других аспектов конкретных проблем.

Возвращаясь к мысли о «созидании» человека образованием и «самосозидании» человеком самого себя через образование, отметим, что образование должно создать условия для развития человека как такового: и знающего, и телесного, и переживающего, и духовного, и родового, и личности. В этой связи не важно совпадение научного предмета и предмета образовательного, важным становится тот набор компетентностей и образовательных результатов, которые учащийся получает после прохождения учебного курса.

Так же для современного содержания школьного образования в рамках новой модели, необходимо акцентировать внимание не на диспозиции «наука – практика», которая часто возникала при ответе на вопрос, каким образом тот или иной кластер знания будет применен ребенком в его «реальной жизни», а на том, что наука, как специфический вид человеческой деятельности, наряду с трудом, развлечениями, игрой и др., является лишь составной частью того, что мы называем «реальная жизнь» ребенка и впоследствии взрослого человека. Таким образом, можно сформулировать принцип для организации естественнонаучного цикла «наука для жизни, а не жизнь для науки» и применительно к образованию: «образование для жизни, а не жизнь для получения образовательных статусов».

Для учителей видится важным дать представление о том, что физику, химию и математику можно представить как специфические языки, на которых исторически легче выражать изменение и проявление вещества-энергии. Дополнением к этим функциям является выведение и постулирование закономерностей в реальном мире. Биологию и географию в таком разрезе можно представить как различные техники описания и

типологизации разномерных реальных объектов, с одной стороны, биологических, с другой стороны, имеющих отношение к планете Земля.

Для гуманитарного цикла модель образования для устойчивого развития позволяет рассматривать культуру как определенный способ описания мира. Человек может быть носителем нескольких таких способов. И выпускнику важно дать представление о различных типах социального нормирования, а также о шкалах, по которым возможно оценивать государство и его строй, качество жизни, права человека и т.д. Таким образом, важной содержательной линией гуманитарного образования видится приобретение учеником навыков самоопределения и самоидентификации, чтобы заканчивая гуманитарный цикл в школе, человек обладал специфическими «толерантно-ориентированными» способами взаимодействия, как внутри своей культуры, так с другими культурами.

Образование для устойчивого развития - это изменение подходов к образованию. Для учителя - от передачи знаний к созданию условий для активного познания и получения детьми практического опыта. Для учащихся – от пассивного усвоения информации к активному ее поиску, критическому осмыслению, использованию на практике, к общению и деятельности. Для школы – к изменению политики управления коллективом взрослых и детей, использования ресурсов, организации взаимодействия с местным сообществом.

Таким образом, образование для устойчивого развития, выраженное через содержание образования и методы его организации позволит помочь учащимся принять такие ценности, развить такие знания и навыки, которые позволят им в дальнейшем выбирать индивидуальные и коллективные решения локального и глобального характера для улучшения качества жизни без угрозы для будущего планеты.

В настоящее время человечество оказалось в условиях обострения экологического и экосистемного кризиса, для предотвращения которых все большее значение приобретает всеобщее и экологическое образования. Основы политики экообразований рассмотрены на конференции ООН по окружающей среде и развитию «Рио-92». Основные положения устойчивого развития разработаны комиссией ООН и одобрены Конференцией глав государств ООН (Сан-Франциско, 1993). Значительную роль в разработке системы образования в области окружающей среды в Кыргызской республике сыграли Закон «Об охране окружающей среды» и Закон «Об образовании», также отражены вопросы экологического образования в Президентской образовательной Программе «Кадры XXI века» и в Концепции экологической безопасности КР.

Устойчивое развитие в Кыргызстане предполагает сохранение биоразнообразия, которое играет важную роль в биологическом круговороте веществ и поток энергии в различных экосистемах. Исключительно важную роль играют естественные сообщества (животные, растений и микроорганизмы) в образовании среды, пригодной для жизни в сложных условиях высоких гор. В горном Кыргызстане пустыни, степи, лиственные и хвойные леса и альпийские луга соседствуют на расстоянии нескольких километров. Только высокая степень видового разнообразия позволяет в биоценозе эффективно функционировать в контрастных условиях гор.

В результате многолетней жизнедеятельности животных, растений и микроорганизмов находятся на создание и сохранение почв, привлечение осадков,

распределение стока, очистка поверхностных вод и газовый состав атмосферы. В случае утраты высокогорных сообществ мы нарушаем жизненно важную его биосферную функцию – поддержание устойчивых параметров окружающей среды. Таким образом, исходя из этих ситуаций, в Кыргызской республике разработана стратегия сохранения биоразнообразия, главной целью которой является *сохранение и рациональное использования биологического и ландшафтного разнообразия для устойчивого социально-экономического развития республики.*

Поэтому на сегодня очень актуально понимать населения, приближающихся различного рода опасных экологических катастроф. Они требуют утверждения принципиального нового отношения к природе, основанных на признании необходимости сохранения биологического разнообразия как основы сохранения стабильности отдельных экосистем и биосферы в целом. Особенно остро стоят эти проблемы на юге республики, значительная часть территорий которого нарушалась экологическое равновесие, приводившихся к селевым потокам, оползням и загрязнению различных экосистем и т. д.

Формирование экологической культуры на основе внедрения принципов устойчивого развития в современных условиях выступает как стратегическая задача всех форм обучения и воспитания, ориентированная на осознание человеком роль живых организмов, в биосфере который ни с кем не может менять их функции.

Все это диктует необходимость изменения сложившихся форм обучения и образования. Это предполагает внесение соответствующих изменений в содержание всех изучаемых дисциплин с ориентацией на парадигмы биоцентризма (роль живых организмов в формировании и эволюции биосферы) и другим формам обучения природоохранных курсов, реализации принципов междисциплинарного и много дисциплинарного подходов. Вместе усвоения отдельно взятых, пусть и глубоких знаний об отдельных фрагментах окружающей среды, необходимо формирование понимания ими биосферы как целостной высокоинтегрированной системы, неотъемлемой частью которой является общество.

Как следствие этого усвоение знаний по основам экологии и охраны окружающей среды должно послужить основой формирования нового мировоззрения и мышления, умения мыслить глобально, действовать конкретно.

3. КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

3.1. Введение.

Природа и ее компоненты являются национальным достоянием Кыргызской Республики, одними из основных факторов ее устойчивого социально-экономического развития.

Основы государственной политики в области охраны окружающей среды были заложены в Концепции экологической безопасности, одобренной решением Совета безопасности Кыргызской Республики от 4 августа 1997 года, в которой были определены экологические приоритеты переходного периода, в частности, вопросы создания системы природоохранного законодательства, государственного контроля и экспертизы, экологизации экономики, мониторинга окружающей среды.

Со времени принятия указанной Концепции в Кыргызской Республике произошли серьезные перемены в общественном развитии. Приняты стратегические документы

развития государства, создана основа природоохранного законодательства, подписан ряд новых международных соглашений по вопросам охраны окружающей среды, создана система управления природоохранной деятельностью.

Комплексные Основы Развития, Национальная Стратегия Сокращения Бедности (КОР/НССБ) Кыргызской Республики на 2003-2005 годы были приняты в качестве среднесрочных программ действий Правительства Кыргызской Республики по проведению активных экономических и социальных реформ, обеспечивающих устойчивое человеческое развитие, сокращение бедности, а также предотвращение продовольственной необеспеченности в стране.

Утверждена Концепция укрепления и развития природоохранной деятельности на 1998-2001 годы (постановление Правительства Кыргызской Республики от 4 июля 1998 года № 416), определившая основные направления деятельности в области охраны окружающей среды.

Принят ряд законов экологической направленности, таких, как Земельный кодекс Кыргызской Республики (1999 г.), Лесной кодекс Кыргызской Республики (1999 г.), Водный кодекс (2005 г.), законы Кыргызской Республики: "О недрах" (1997 г.), "Об охране окружающей среды" (1999 г.), "Об охране атмосферного воздуха" (1999 г.), "Об экологической экспертизе" (1999 г.), "О биосферных территориях в Кыргызской Республике" (1999 г.), "О животном мире" (1999 г.), "О радиационной безопасности населения Кыргызской Республики" (1999 г.), "О питьевой воде" (1999 г.), "Об отходах производства и потребления" (2001 г.), "О хвостохранилищах и горных отвалах" (2001 г.), "Об охране и использовании растительного мира" (2001 г.), "О горных территориях Кыргызской Республики" (2003 г.), "Об охране озонового слоя" (2006 г.), "О государственном регулировании политики в области эмиссии парниковых газов" (2007 г.).

Для участия республики во Всемирном Саммите по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г.) подготовлены Концепция перехода Кыргызской Республики к устойчивому развитию до 2010 года, Оценка результатов продвижения Кыргызской Республики к устойчивому развитию и Повестка дня на 21 век (одобрены распоряжением Правительства Кыргызской Республики от 2 августа 2002 года № 411-р).

Приняты Концепция развития лесной отрасли Кыргызской Республики на период до 2025 года, Национальная лесная программа на 2005-2015 годы, направленные на обеспечение сохранности и лесовоспроизводства согласно общепринятым принципам устойчивого развития.

С момента принятия Концепции экологической безопасности Кыргызская Республика присоединилась к 11 международным природоохранным конвенциям и 3 протоколам к ним, выполнение обязательств по которым предусматривает пересмотр национального законодательства и в целом политику в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Кыргызская Республика поддерживает принципы устойчивого развития, и на Саммите тысячелетия, как и все страны-члены ООН, подтвердила свою приверженность достижению Целей Развития Тысячелетия, что предопределяет необходимость пересмотра политики в области охраны окружающей среды. Одним из приоритетов должно стать обеспечение устойчивого развития страны. Необходимы новые подходы в стратегическом

планировании с учетом ресурсного потенциала страны, экономических и социальных аспектов развития. Устойчивое использование природных ресурсов с учетом интересов не только нынешнего поколения, но и интересов будущих поколений, должно стать приоритетом развития Кыргызской Республики и найти должное отражение в программных стратегических документах.

Экологическая безопасность, как составная часть национальной безопасности страны, является обязательным условием устойчивого развития и выступает основой сохранения природных систем и поддержания соответствующего качества окружающей среды. В этой связи, в утвержденной Указом Президента Кыргызской Республики от 16 мая 2007 года N 249 Стратегии развития страны на период до 2010 года вопросы экологической безопасности включены в приоритеты развития.

Реформирование всех отраслей национальной экономики должно стать основой изменения отношения к использованию природных ресурсов с учетом устойчивого состояния всех экосистем республики.

В связи с этим разработана новая Концепция экологической безопасности республики в контексте устойчивого развития.

Настоящая концепция определяет поэтапную реализацию положений обеспечения экологической безопасности республики:

первый этап (2007-2010 годы) - социально-экономическое развитие с учетом потенциальной емкости экосистем;

второй этап (2010-2015 годы) - снижение уровня загрязнения окружающей среды, сохранение и восстановление природной среды;

третий этап (2015-2020 годы) - улучшение качества окружающей среды и достижение устойчивого природопользования.

3.2. Принципы обеспечения экологической безопасности

Государственная политика в области охраны окружающей среды и рационального природопользования базируется на следующих основных принципах:

- устойчивое развитие, предусматривающее равное внимание к его экономической, социальной и экологической составляющим и признание невозможности развития человеческого общества при деградации природы;
- минимизация экологических последствий при экономическом росте;
- предотвращение негативных экологических последствий в результате хозяйственной деятельности для здоровья населения, учет возможных экологических последствий;
- отказ от хозяйственных и иных проектов, связанных с воздействием на природные системы, если их последствия непредсказуемы для окружающей среды;
- природопользование на платной основе и возмещение ущерба окружающей среде, наносимого в результате нарушения законодательства об охране окружающей среды;
- доступность экологической информации; деловых кругов в подготовке, обсуждении, принятии и реализации решений в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

3.3. Проблемы экологической безопасности

Ключевые экологические проблемы, представляющие угрозу для человеческого/устойчивого развития и безопасности населения в республике, разделяются на глобальные, региональные и национальные.

3.3.1. Глобальные проблемы

Осознавая исключительную важность поддержки принципов устойчивого развития, охраны окружающей среды, Кыргызская Республика все активнее вовлекается в деятельность мирового сообщества по сдерживанию глобальных экологических угроз, в том числе в процесс объединения усилий государств, направленных на ослабление негативных последствий изменения климата, разрушения озонового слоя, сохранения биоразнообразия, предотвращения опустынивания и деградации земель.

3.3.1.1. Глобальное изменение климата

Изменение климата, происходящее за счет "парникового эффекта", является проблемой мирового масштаба и представляет серьезную потенциальную угрозу окружающей среде.

Присоединение Кыргызской Республики (Закон Кыргызской Республики от 14.01.2000 г. № 11) к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (далее - РКИК) определялось в значительной мере тем, что республика может выполнять обязательства по Конвенции без какого-либо ущерба национальным интересам и риска для экономики страны, поскольку в ней не устанавливается каких-либо ограничений на конкретные виды экономической деятельности или производства.

Ратификация Киотского протокола к РКИК (Закон Кыргызской Республики от 15.01.2003 г. № 9) позволяет использовать возможности Кыргызской Республики по снижению выбросов и увеличению стоков парниковых газов с привлечением значительных ресурсов из внутренних и внешних источников инвестиций.

Выгоды от участия в этом процессе очевидны: улучшение общей экологической обстановки в результате мероприятий по сокращению выбросов всех загрязняющих веществ и привлечение дополнительных средств, необходимых на модернизацию и повышение энергоэффективности.

Кыргызской Республикой подготовлено Первое Национальное сообщение в ответ на обязательства перед Рамочной Конвенцией ООН об изменении климата, в настоящее время осуществляется подготовка Второго сообщения. Принят Закон Кыргызской Республики "О государственном регулировании политики в области эмиссии парниковых газов".

Анализ результатов общей структуры эмиссии основных парниковых газов (углекислый газ) CO₂ - в эквиваленте по секторам показывает, что 2/3 выбросов обеспечивает энергетический сектор республики и не менее серьезная угроза загрязнения воздушного бассейна исходит от автомобильного транспорта.

Потребности энергетического сектора будут возрастать и покрываться в ближне- и среднесрочном периоде - за счет увеличения добычи и сжигания угля и нефтепродуктов, а в долгосрочном - за счет увеличения гидроэлектрогенерирующих мощностей. В

последние годы развитие энергетики сопровождалось увеличением доли электроэнергии, произведенной гидроэлектростанциями до 92 процентов и снижением доли электроэнергии, выработанной тепловыми электростанциями. Тем не менее, в абсолютном выражении количество сжигаемых углеводородов может нарастать с соответствующими последствиями для экологии.

На фоне таких неблагоприятных тенденций особое внимание необходимо уделять внедрению альтернативных экологически безопасных технологий, способствующих уходу от углеводородной зависимости, внедрению более жесткой системы стандартов для применения техники/технологий, работающих на углеводородном топливе.

Наряду с энергетическим сектором существенное влияние на факторы изменения климата оказывает лесной сектор. Лесные экосистемы, благодаря сравнительно медленному росту и низкой скорости окисления побочных продуктов биосинтеза, не только поглощают, но и накапливают значительное количество атмосферного углерода и способны удерживать его на протяжении 80-120 лет до достижения ими возраста рубки. Поэтому одним из ведущих направлений в национальной политике по предотвращению последствий изменения климата должны занимать проекты и программы лесовосстановления, лесоразведения и реконструкции лесных насаждений, направленные на:

- применение современных новых технологий при различных видах рубок, которые существенно снижают потери древесины при осуществлении рубок;
- повышение уровня механизации при лесовосстановлении и лесоразведении для сохранения самосева и подроста;
- промышленное выращивание леса и внедрение новых технологий создания лесных культур.

Важной проблемой является сохранение ледников. Уменьшение их объемов, которое отмечается в последние годы, ведет к негативным и непредсказуемым изменениям климата. Нужна специальная программа мер по предотвращению таяния ледников.

3.3.1.2. . Разрушение озонового слоя

Признавая, что разрушение озонового слоя Земли является потенциальной угрозой для здоровья человека, животных, растительности и микроорганизмов, в 2000 году Кыргызская Республика присоединилась к Венской конвенции и Монреальскому протоколу.

Для определения государственной политики и выполнения международных обязательств в области охраны стратосферного озонового слоя и предотвращения разрушения озонового слоя, его восстановления в целях защиты здоровья населения и окружающей среды от неблагоприятных последствий принят Закон Кыргызской Республики "Об охране озонового слоя".

Деятельность государственных органов в области охраны озонового слоя заключается в проведении наблюдений, учете и осуществлении контроля за изменением озонового слоя под влиянием хозяйственной и иной деятельности/процессов, сборе и учете данных по потреблению озоноразрушающих веществ, определении порядка обращения с ними,

регулированием в производстве и быту химических веществ, разрушающих озоновый слой. В 2002 году в республике создан Озоновый центр.

По наблюдениям специалистов над республикой толщина озонового слоя колеблется от 15-50 км. Проведенный анализ показал, что Кыргызская Республика не производила и не производит никаких озоноразрушающих веществ (далее - ОРВ), оборудования и товаров, содержащих ОРВ, которые контролируются Монреальским протоколом, но ввозит их как в чистом виде, так и в изделиях. Общее потребление всех ОРВ в 2000 году составило 79,45 метрических тонн, а с учетом озоноразрушающей способности (далее - ОРС) - 67,49 тонны.

В условиях жаркого климата республики основная масса озоноразрушающих веществ (79,43% от общего потребления ОРВ) применяется при обслуживании холодильных установок, используемых для хранения пищи и промышленного охлаждения, в сельском хозяйстве - для охлаждения молочной продукции и обработки зерна государственных запасов (20,45% от общего потребления ОРВ).

Меры по снижению потребления ОРВ направлены на:

- правильное ведение хозяйства для исключения утечек и потерь существующих ОРВ;
- извлечение и повторное использование изначально предусмотренного хладагента после демонтажа оборудования для последующего ремонта;
- перевод существующего оборудования для использования ОРВ с низкой и нулевой ОРС;
- использование оборудования, которое использует химические вещества с нулевой ОРС.

3.3.1.3. Опустынивание

Продолжающееся опустынивание и связанные с этим явлениями различные проблемы представляют для Кыргызской Республики реальную внутреннюю угрозу, которая может перейти в трансграничную в результате переноса загрязняющих веществ на большие расстояния.

Кыргызская Республика присоединилась к Конвенции по борьбе с опустыниванием (далее - КБО) в декабре 1997 года и ратифицировала ее в 1999 году. КБО направлена на борьбу с засухой в засушливых и слабо обеспеченных, полуаридных/аридных зонах и признает прямую связь между бедностью населения и деградацией земель, а также необходимость сокращения бедности в качестве жизненно важного инструмента в борьбе с опустыниванием.

Площадь сельскохозяйственных угодий составляет 10647,4 тыс. га. Земли государственного лесного фонда и земли особо охраняемых природных территорий (далее - ООПТ) расположены на 3132,7 тыс. га. С начала проведения земельной реформы произошли существенные изменения в использовании земельного фонда по категориям земель. В частности:

- уменьшилась площадь земель сельскохозяйственного назначения за счет перевода в другие категории земель;
- значительно увеличилась площадь земель населенных пунктов;
- увеличились площади земель запаса за счет передачи неиспользуемых, в основном отдаленных пастбищ (при этом они остаются землями сельскохозяйственных угодий);
- увеличились площади земель государственного лесного фонда за счет находившихся в долгосрочном пользовании сельскохозяйственных предприятий.

Из вышеперечисленных категорий земель территориями выполнения КБО в республике являются земли сельскохозяйственный угодий и земли государственного лесного фонда. Эти земли особенно подвержены чрезмерной эксплуатации и антропогенному воздействию, что отражается на развитии процессов деградации и снижения их биологической и экономической продуктивности.

Биологическую продуктивность земель резко снижает вырубка лесов, заболачивание, засоление, осолонцевание и эрозия. В совокупности с неблагоприятными социально-экономическими факторами хозяйствования это приводит к росту затрат при получении единицы продукции и невысокой экономической продуктивности земель.

В ноябре 2006 года Правительством Кыргызской Республики принята Национальная Рамочная Программа по устойчивому управлению земельными ресурсами, направленная на предотвращение и сокращение масштабов опустынивания в республике.

Меры по снижению опустынивания:

- создание потенциала для внедрения комплексного планирования и управления земельными ресурсами;
- устойчивое ведение сельского хозяйства на богарных и орошаемых землях;
- устойчивое управление лесными ресурсами;
- устойчивое управление пастбищами и развитие животноводства;
- устойчивое управление водными и земельными ресурсами.

3.3.1.4. . Биоразнообразие

Природные экосистемы - основа восстановления и сохранения животного и растительного мира любой страны. Охранять следует не отдельные виды растений и животных, которым грозит исчезновение, а экосистемы в целом.

По показателям биологического разнообразия Кыргызстан занимает заметное место в мире, выделяясь высокой концентрацией видов растений и животных, а также сохранностью естественных ландшафтов и экосистем. Всего можно выделить 26 классов экосистем и 160 разновидностей горных и равнинных ландшафтов. Они населены более чем 50 тысячами видами живых организмов. Кыргызская Республика входит в число 200 приоритетных экологических регионов планеты. Здесь произрастает около 2% видов мировой флоры и обитает более 3% видов мировой фауны, часть видов растений и животных относится к эндемикам.

Из природных факторов, влияющих на состояние биоразнообразия, следует выделить продолжающуюся аридизацию (опустынивание) и изменение климата. Оба фактора ставят биологические сообщества в условия экстремального выживания. Значительная часть территории почти половину года находится под снежным покровом. Аридизация ведет к падению продуктивности растительного покрова - основы воспроизводства жизни. Происходит дробление и сокращение ареалов, снижение численности и воспроизводства видов. Многие из них находятся на грани вымирания. Уже исчезло несколько видов растений и животных, таких, как дикий гранат, тигр, красный волк, выдра. В Красную Книгу Кыргызской Республики (1986 год) внесено 65 видов растений, 18 видов насекомых, 3 вида рыб, 3 вида пресмыкающихся, 33 вида птиц и 13 видов млекопитающих.

Численность животных, занесенных в Красную Книгу Кыргызской Республики по состоянию на начало 2003 года, составляет: архар тянь-шаньский - 2433 голов, марал - 294, барс - 469, рысь - 1217, медведь – 386 и манул - 204.

В настоящее время готовится к изданию новая редакция Красной Книги Кыргызской Республики, обновленный список которой включает 95 видов растений, 26 видов млекопитающих, 53 вида птиц, 10 видов амфибий и рептилий, 7 видов рыб и 18 видов насекомых.

В настоящее время общая площадь ООПТ составляет 447,8 тыс. га. Процесс увеличения ООПТ (государственные заповедники, государственные природные парки, заказники и др.) необходимо наращивать для увеличения естественной биоты - главного компонента, стабилизирующего окружающую среду.

От состояния биоразнообразия прямо или косвенно зависят все, без исключения, социально-экономические секторы страны. Прежде всего, оно обеспечивает нормальное санитарно-гигиеническое состояние окружающей среды, влияющее на состояние здоровья населения. В сельскохозяйственном секторе пастбища, сохранившие свой исходный набор видов, представляют наибольшую кормовую ценность. В полеводстве, садоводстве и лесном хозяйстве наиболее устойчивые и безопасные меры борьбы с вредителями связаны с использованием естественных видов, ограничивающих их численность. Благополучие охотничьего и рыбного хозяйства напрямую зависит от благополучия объектов их промысла. То же самое относится и к фармакологии, использующей дикие лекарственные растения.

В республике не хватает научной информации о состоянии биоразнообразия. Недостаточны сведения о беспозвоночных, низших растениях, флоре и фауне южного Кыргызстана, внутреннего Тянь-Шаня. Отсутствует мониторинг групп видов и сообществ. Не разработаны научные основы кадастров живой природы и не ведутся сами кадастры.

Практически в настоящее время уже не регистрируются многие виды млекопитающих - среднеазиатская выдра, джейран, такие птицы, как дрофа, орел-могильник. На грани исчезновения тюльпан блестящий, тюльпан Островского и другие.

Кыргызская Республика присоединилась к Конвенции о сохранении биологического разнообразия в 1996 году, разработаны Стратегия и План действий по сохранению биоразнообразия республики.

Учитывая, что в последнее время реальную угрозу для всего мирового сообщества представляет распространение генетически измененных организмов и продуктов, Кыргызская Республика в 2005 году присоединилась к Картахенскому протоколу по биобезопасности. Подписание данного протокола позволяет Кыргызской Республике осуществлять деятельность, связанную с трансграничным перемещением генетически измененных организмов и продуктов; принимать меры по недопущению их ввоза в страну; обеспечивать тесное международное сотрудничество, включая взаимную помощь в деле исследований и научно-технических разработок, а также обмен информацией в области биотехнологий. В связи с этим в настоящее время разрабатывается проект Закона Кыргызской Республики "О биологической безопасности".

Необходимые меры по сохранению биоразнообразия:

- расширение площади ООПТ до 10% от общей территории путем создания ООПТ, преимущественно национальных парков вблизи крупных городов республики для обеспечения организованного отдыха и сохранения природы от неорганизованных туристов;
- создание экологической сети, включающей ООПТ различных категорий и разного уровня в степных, полупустынных и пустынных экосистемах, обеспечивающих охрану 60-65% видов, внесенных в Красную Книгу Кыргызской Республики;
- разработка Национальной стратегии сохранения биоразнообразия с учетом развития экологического туризма и участия местных сообществ;
- совершенствование природоохранного законодательства в части сохранения и защиты естественных экосистем;
- ведение обязательного документированного учета для определения состояния основных компонентов биоразнообразия на всех категориях земельных и водных естественных угодий независимо от форм собственности;
- оценка и инвентаризация объектов биоразнообразия.

3.3.2. Региональные проблемы

Кыргызстан со всех сторон окружен сушей и имеет общую границу с Китаем, Казахстаном, Таджикистаном и Узбекистаном. Природные ресурсы ограничены, однако горные ледники характеризуются высокими потенциальными экономически важными ресурсами - запасами воды.

Высокая антропогенная нагрузка на окружающую среду, хрупкость локальных экосистем в отдаленных районах, слабая инфраструктура при высокой плотности населения, бедность и этнические споры - все это потенциальные источники возникновения конфликтов и угрозы региональной стабильности.

Наличие у Кыргызской Республики значительных запасов воды - ресурса, который в других частях Центрально-Азиатского региона является дефицитным, обуславливает необходимость сохранения и рационального использования данного ресурса.

Добыча урана, тяжелых металлов и ртути, скопление отходов прошлой горной добычи способствуют загрязнению окружающей среды и представляют потенциальную опасность для здоровья людей за счет загрязнения питьевой воды и пахотного слоя почвы. Эти угрозы усугубляются тем обстоятельством, что Кыргызская Республика расположена в верхней части региона и с ее территории загрязняющие вещества через многочисленные водотоки могут поступать в другие районы Центральной Азии.

Город Майлуу-Суу входит в десятку самых экологически загрязненных городов мира, в окрестностях которого сосредоточены 13 объектов складирования отходов и 23 склада отходов добычи урановых руд. Данная территория представляет особую опасность из-за близости к населенным пунктам, подземным запасам природного газа и нефти и очень высокой вероятности различных видов природных катаклизмов, таких, как землетрясения и оползни.

Устойчивое развитие Центрально-Азиатского региона, а также региональная и национальная безопасность могут быть обеспечены только при условии сохранения природных экосистем и поддержания соответствующего качества окружающей среды. Для

этого необходимо формирование и последовательная реализация единой государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Сохранение и восстановление природных систем должно стать одним из приоритетных направлений деятельности государств Центральной Азии в рамках работы Межгосударственной Комиссии по устойчивому развитию и Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии.

Необходимые меры региональной политики:

- создание реестра трансграничных экологических проблем;
- разработка показателей раннего оповещения и систем мониторинга трансграничных проблем;
- проведение оценки воздействия на окружающую среду приграничных объектов;
- сближение нормативов и стандартов качества окружающей среды;
- осуществление мониторинга состояния трансграничных рек;
- разработка водной стратегии Кыргызской Республики.

3.3.3. Национальные проблемы

Приоритетной, жизненно важной задачей мирового сообщества в 21 веке стало обеспечение экологической безопасности как качественно нового элемента общественного достояния.

3.3.3.1. Загрязнение атмосферы

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в Кыргызской Республике являются предприятия энергетики, выпуска стройматериалов, коммунального хозяйства, горнодобывающей и перерабатывающей отраслей, частные домовладения, а также автотранспорт.

Поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух зависит, главным образом, от экономического состояния отраслей, оказывающих наибольшее воздействие на окружающую среду, состояния коммунального хозяйства городов. Кроме того, отсутствие в Кыргызской Республике собственных запасов природного газа заставило большинство владельцев частных домов вернуться к использованию твердого топлива, имеющего относительно низкую калорийность и высокую зольность.

Структура топливно-энергетического комплекса Кыргызской Республики, характеризующаяся ограниченным объемом добычи и переработки угля и нефти, преимущественной выработкой электроэнергии на гидроэлектростанциях и значительной долей использования природного газа на тепловых электростанциях, сдерживала вредное воздействие электроэнергетики на окружающую среду. Увеличение топливопотребления за последние 5 лет с относительным уменьшением доли газа и увеличением доли угля в топливном балансе ТЭЦ и котельных энергосистемы, привело к существенному увеличению общего количества выбросов в атмосферу.

Воздействие автотранспорта на окружающую среду в Кыргызской Республике во многом определяется интенсивностью перевозок и техническим состоянием парка транспортных средств, развитием тех или иных видов транспортных услуг.

Ежегодный расход топлива на работу автотранспорта, включая индивидуальный транспорт, составляет 400-600 тыс. тонн условного топлива.

Практически, 99% используемого топлива приходится на автомобильный бензин и дизельное топливо.

Автотранспорт остается одним из наиболее интенсивных и стабильно растущим источником загрязнения атмосферы, поскольку более четверти автомобилей эксплуатируются с превышением норм токсичности и дымности из-за их изношенности, слабого контроля при выходе на линию, неэффективности систем технического осмотра и технического обслуживания. Высокая плотность транспортного потока оказывает отрицательное воздействие на состояние атмосферного воздуха в городах.

Качество атмосферного воздуха в городах контролируется путем систематических стационарных наблюдений на 13 постах, установленных в городах республики - Бишкек (7), Кара-Балта (2), Токмок (2), Чолпон-Ата (2).

Система государственного контроля в области охраны атмосферного воздуха в республике ориентирована на контроль загрязняющих веществ на "конце трубы", а не на анализе производственного процесса и предотвращении загрязнения путем совершенствования методов производства.

Система государственного статистического учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в Кыргызской Республике основана на данных, представляемых по стационарным источникам самими хозяйствующими субъектами. Однако, ее результаты фактически непригодны для использования ввиду неполного охвата источников загрязнения атмосферного воздуха и недостоверности представляемых данных.

3.3.3.2. Состояние водных ресурсов

Водные ресурсы Кыргызской Республики являются собственностью государства и образуют единый государственный водный фонд. Область формирования речного стока занимает 87 процентов от общей площади, а область рассеивания - 13 процентов. Естественный суммарный поверхностный сток рек республики в различные по водности годы колеблется от 44 до 50 куб.км (с учетом возвратных вод). На территории республики разведано 44 месторождения пресных подземных вод, эксплуатационные запасы которых составляют более 3 куб.км, а потенциальные запасы - более 10 куб.км.

Запас воды в озерах оценивается в 1745 куб.км, но только 7 куб.км из них являются пресными. В республике используется только 12-17 процентов суммарного поверхностного стока. В настоящее время обеспеченность водными ресурсами республики является вполне удовлетворительной, но этот вывод не учитывает пространственную распределенность, а также ярко выраженные сезонные колебания. Использование водных ресурсов в 2006 году в зависимости от их назначения характеризуется следующими показателями:

- производственные нужды - 72 млн. куб.м;
- орошение и сельскохозяйственные нужды - 4215 млн. куб.м;
- хозяйственно-питьевые нужды - 128 млн. куб.м.

Водоотведение фактически повторяет структуру водопотребления. По данным Национального статистического комитета Кыргызской Республики в 2006 году в целом по

республике сброшено 700,8 млн. куб.м, из них загрязненных и недостаточно очищенных - 12,6 млн. куб.м. Объем сброса нормативно очищенных вод составил 148 млн. куб.м.

Увеличение сброса загрязняющих веществ в водные объекты ведет к загрязнению открытых водотоков и, как следствие, наносит непоправимый ущерб водной флоре и фауне и влияет на здоровье населения.

Ухудшение экономического положения создало серьезные проблемы в работе очистных и канализационных сооружений. Учитывая экономическую несостоятельность предприятий жилищно-коммунального хозяйства и, в частности, муниципальных очистных сооружений, проблемы очистки и возмещение вреда, наносимого от сброса неочищенных сточных вод, являются для сектора водоснабжения и канализации одной из самых главных.

Наиболее эффективной система мониторинга за количеством и качеством водных ресурсов была в середине 80-х годов прошлого столетия. Из-за ограниченности финансовых средств, необходимых для эксплуатации и модернизации, значительное количество постов было ликвидировано. Существенно сократилась сеть наблюдений за снежным покровом и ледниками в горной зоне, которая является основой для гидрологических прогнозов. В прошлом наблюдения за снегом и льдом производились на 250 точках в 24 основных речных бассейнах региона. Полностью прекращены регулярные наблюдения на ледниках, сократилась сеть наблюдений за поверхностными водами. Количество постов в 2006 году сократилось до 23, тогда как в 1985 году их было 147.

Происходящие в Кыргызской Республике процессы изменения климата обуславливают необходимость адаптации сектора потребления водных ресурсов к прогнозируемым показателям изменения климата. В связи с сокращением оледенения в бассейнах небольших рек наблюдается уменьшение их годового стока и предполагается, что эти изменения в будущем будут проявляться более ощутимо, что может создать определенные трудности, особенно для сельского хозяйства.

3.3.3.3. Состояние земельных ресурсов

Площадь сельскохозяйственных угодий республики считается потенциально эрозионно опасной. По данным Земельного кадастра Кыргызской Республики, площадь земель, подверженных водной и ветровой эрозии, составляет около 45,7 процента от общей площади сельскохозяйственных угодий. Наиболее подвержены эрозии земли в Нарынской и Иссык-Кульской областях. Деградация почв наносит большой экономический ущерб и снижает урожайность сельскохозяйственных культур на 20-60 процентов.

Деградация почв в республике приводит к резкому снижению ее качественного состояния, которое характеризуется в настоящее время следующими данными:

- засоленные - 220 тыс. га;
- солонцеватые - 81,8 тыс. га;
- заболоченные - 33,1 тыс. га;
- каменистые - 196,1 тыс. га;
- дефляционно-опасные - 651,1 тыс. га;
- подверженные водной эрозии - 764,8 тыс. га.

Отсутствие севооборота, несоблюдение требований по возделыванию сельскохозяйственных культур, отсутствие оптимальной зяблевой пахоты, отсутствие удобрений приводит к нарушению почвенно-экологических условий и ведет к увеличению площади деградированных земель.

Разрушение коллекторно-дренажных сетей, ненормированное орошение приводит к поднятию уровня грунтовых вод. В связи с этим необходимо привлечение новых технологий, постепенное замещение минеральных удобрений органическими в целях реабилитации деградированных земель, восстановления качества и плодородия земельных угодий.

В настоящее время отсутствует полная и достоверная информация о происходящих процессах деградации земель. Необходимо издание Кадастра почв, подготовленного Национальной академией наук Кыргызской Республики.

3.3.3.4. Состояние лесных ресурсов

В соответствии с Лесным Кодексом Кыргызской Республики леса являются собственностью государства, образуют единый государственный лесной фонд и отнесены к природоохранным, призванным обеспечивать в условиях горной территории защитные, водоохранные, климаторегулирующие и оздоровительные функции.

По состоянию на 1 января 2006 года, лесной фонд Кыргызской Республики составляет 3132,7 тыс. га, в том числе покрытая лесом площадь - 864,9 тыс. га, или 4,32 процента от общей площади республики.

В Кыргызской Республике сосредоточено большое разнообразие лесов, не имеющих аналогов по концентрации в других странах региона. Здесь встречаются леса: арчовые, еловые и елово-пихтовые, кленовые, мелколиственные, орехоплодовые, фисташники и миндальники. Все они имеют важнейшее значение для сохранения биологического разнообразия.

Несмотря на свою относительно небольшую площадь, лесам Кыргызской Республики принадлежит ключевая роль в обеспечении экологической стабильности и формировании климата. Они стимулируют увеличение осадков, защищают от эрозии почвенный покров, укрепляют склоны гор, способствуют накоплению влаги в подземных горизонтах, регулируют поверхностный сток, предотвращая тем самым паводки и сели.

Наибольшую антропогенную нагрузку испытывают мелколиственные леса, орехоплодовые, фисташники и миндальники, которые, в основном, произрастают в регионах с повышенной плотностью населения. Фактически исчезли многие массивы фисташников и миндальников.

Санитарное состояние лесов республики неудовлетворительное – на площади 80 тыс. га они поражены различными вредителями и болезнями, которые ежегодно уничтожают большие территории леса. Необходимо вводить новые методы борьбы с вредителями и болезнями лесов, используя преимущественно биологические и экологически безопасные методы.

Заметный урон лесным массивам наносят пожары естественного и антропогенного происхождения. В связи с этим необходимо усилить охрану леса от пожаров, самовольных порубок и потрав.

В последнее время усилилась вырубка арчи в хозяйственных целях. Особенно заметна эта тенденция в Алайском, Кара-Кульджинском, Узгенском районах. Бедствием для орехоплодовых лесов стала хищническая заготовка капа, который вывозится в основном за пределы республики. В целях сохранения уникальных реликтовых орехоплодовых и арчевых лесов, стабилизации экологической ситуации Указом Президента Кыргызской Республики от 28 июня 2006 года N 331 введен мораторий, сроком на 3 года, на рубку, переработку и реализацию особо ценных древесных пород, произрастающих на землях лесного фонда республики.

В целях сохранения, воспроизводства лесных ресурсов постановлением Правительства Кыргызской Республики от 27 сентября 2006 года N 693 утвержден Национальный план действий развития лесного хозяйства Кыргызской Республики на 2006-2010 годы.

3.3.3.5. Горные экосистемы

Кыргызская Республика - высокогорная страна со сложным пересеченным рельефом, почти 90 процентов территории республики расположены выше 1500 м над уровнем моря, на горных массивах Тянь-Шаня, Алая и представляют собой сложную расчлененную горную систему.

Горные экосистемы являются важнейшими источниками водных, энергетических и минеральных ресурсов, биологического разнообразия, продуктов леса, местом для развития сельского хозяйства и рекреации, паломничества и туризма.

Горы особенно чувствительны к изменению климата и поэтому являются идеальным объектом исследования воздействия изменений климата планеты на видовое разнообразие растений/животных и энергетические ресурсы, и находятся в чрезвычайно угрожающем состоянии, поскольку они сложны, хрупки и чувствительно реагируют на природные процессы и на антропогенное воздействие. С улучшением доступности горных территорий и ускорени-

ем темпов их социально-экономического освоения - эрозия почв в сочетании с высокой сейсмичностью, оползни, сели, лавины будут неуклонно возрастать. В связи с этим проблемы деградации горных экосистем нужно решать комплексно, на системной основе, с мобилизацией внутренних ресурсов и привлечением внешней помощи.

Горные экосистемы обладают богатыми полезными ископаемыми, которые должны разрабатываться экономически эффективно с минимальным ущербом для окружающей среды и использоваться только при условии оптимального сочетания экологических, социальных и экономических интересов. При этом хозяйственная деятельность в горных территориях должна вестись при строгом соблюдении природоохранных требований и в соответствии с принципами устойчивого развития.

При решении проблем развития горных районов необходимо использовать оправдавшие себя на практике традиционные методы ведения хозяйства, научно обоснованные новые технологии и методы развития животноводства, горного и предгорного земледелия, лесоводства, пчеловодства и т.п.

Кроме того, необходимо всемерно развивать перерабатывающую промышленность непосредственно вблизи источников сельскохозяйственного сырья (животноводческого,

растениеводческого, садоводческого и др.) - в горных населенных пунктах и создавать современные маркетинговые службы.

3.3.3.6. Загрязнение отходами

На территории Кыргызской Республики за длительный период хозяйственной деятельности в горных отвалах и шламохранилищах, на полигонах твердых бытовых отходов и несанкционированных свалках накоплены миллионы тонн твердых бытовых и промышленных отходов.

Исторические отходы

Накопление значительного количества радиоактивных отходов явилось следствием деятельности горнодобывающих и перерабатывающих предприятий урановой промышленности в 40-50-х годах прошлого столетия, ядерных испытаний на полигонах и аварий на предприятиях.

На территории Кыргызской Республики расположено 35 хвостохранилищ и 25 горных отвалов, из них 30 хвостохранилищ содержат отходы уранового производства, 5 - отходы производства цветных металлов.

Многие хвостохранилища радиоактивных отходов, часто расположенные в трансграничных районах, находятся в критическом состоянии и вызывают опасность загрязнения и радиационного облучения. Основные причины экологического напряжения обусловлены неудачным выбором мест складирования и хранения отходов, исходя из экономической выгоды, низким уровнем инженерно-геологических изысканий и проектирования, недостаточным учетом и прогнозом последствий техногенных воздействий на устойчивость уязвимых горных экосистем (Майлуу-Суу, Мин-Куш, Шекафтар, Сумсар, Каджи-Сай, Ак-Тюз, Канн и др.).

С активизацией в последнее время техногенных катастрофических явлений, оползневых, селевых и эрозионных процессов, угроза радиоактивного, токсического и химического загрязнения окружающей среды существенно возрастает. Разрушение хвостохранилищ, в частности в районе города Майлуу-Суу и месторождения Кумтор, может привести к экологической катастрофе не только на территории Кыргызской Республики, но и в соседних республиках.

Промышленные отходы

В последнее время достигнуты стабилизация и оживление экономики, начали возрождаться старые предприятия и создаваться новые, что отражается на динамике образования промышленных отходов.

К концу 2006 года в стране накоплено 87,8 млн. тонн токсичных отходов, которые вывозятся на организованные и неорганизованные свалки или складываются на территориях предприятий.

Наиболее загрязняющими отраслями остаются предприятия горнодобывающей и перерабатывающей, кожевенной, цементной, строительной индустрии, электроламповой, литейной, дубильной, химической, механической, тепло-электроэнергетической, текстильной промышленности и другие. Среди отходов других отраслей преобладают зола и золошлаковые отходы энергетического комплекса.

Существует проблема, связанная с наличием запрещенных и пришедших в негодность пестицидов. Их физическое состояние, неопределенность химического состава, неудовлетворительные условия хранения представляют потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья людей. Обезвреживание пестицидов практически не проводилось.

В целях принятия и усиления мер по снижению риска, которые представляют стойкие органические вещества (далее - СОЗ), Кыргызской Республикой в 2006 году ратифицирована Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях и Правительством Кыргызской Республики утвержден Национальный план по ее выполнению. СОЗ обладают токсичными свойствами, устойчивы к разложению, характеризуются биоаккумуляцией и являются объектом трансграничного переноса по воздуху, воде и мигрирующими видами, а также осаждаются на большом расстоянии от источника их выброса и накапливаются в экосистемах суши и воды.

Опасными источниками загрязнения окружающей среды являются отходы животноводства, особенно навозные стоки крупных животноводческих ферм и комплексов, учету и утилизации которых не уделяется должного внимания. Значительное влияние на загрязнение окружающей среды оказывают биологические и медицинские отходы (трупы, мертворожденные животные, отходы мясоперерабатывающей промышленности и др.), которые могут являться опасными источниками загрязнения почв и водных объектов, создают напряженную санитарно-гигиеническую обстановку и требуют специальных мер по обезвреживанию.

Неудовлетворительная ситуация с использованием, обезвреживанием и размещением промышленных отходов обусловлена рядом объективных причин. Прежде всего, это крайне недостаточное финансирование строительства установок по обезвреживанию и использованию отходов, объектов их размещения, а также отсутствие реконструкции либо рекультивации существующих объектов размещения отходов и земель, нарушенных горнодобывающей промышленностью, ликвидации несанкционированных мест их размещения и др.

Накопление значительных объемов отходов производства сопряжено с проблемой их сбора, размещения, переработки, обезвреживания, хранения и захоронения, которые не отвечают соответствующим нормам и требованиям охраны окружающей среды, что усугубляет и без того сложную экологическую ситуацию в республике.

Твердые бытовые отходы

Основная проблема управления твердыми бытовыми отходами (далее - ТБО), не решенная до сих пор как в городе Бишкеке, так и в республике - это проблема утилизации бытового мусора. С начала 90-х годов прошлого столетия вопросы сбора, утилизации и захоронения ТБО решаются крайне неудовлетворительно. В настоящее время в городской местности республики имеется 31 полигон бытовых отходов, из которых более половины (55%) не соответствуют санитарным нормам. Существующие контейнеры и специализированный автотранспорт не удовлетворяют потребности городов. Полностью разрушена система раздельного сбора ТБО (пищевых отходов, макулатуры, текстиля, металлолома и т.д.). Система очистки территорий от бытовых отходов несовершенна, не

проводится сортировка и использование бытовых отходов в качестве вторичного сырья, практически отсутствует переработка отходов. Резко увеличилось количество неконтролируемых свалок в городах и пригородных зонах. За 2006 год объем вывезенных ТБО в республике составил 1527 тыс. куб.м, жидких - 78 тыс. куб.м.

Существующий в городе Бишкек городской свалочный полигон - единственное место для захоронения отходов. Он размещен в 10 км от города и принимает отходы города и 22-х новостроек. Фактический срок эксплуатации полигона, который действует с 1972 года, превысил нормативный срок использования более чем в 10 раз и представляет собой серьезный источник санитарно-эпидемиологической и экологической опасности.

Полигон расположен в районе с высоким уровнем стояния грунтовых вод, имеет место фильтрация загрязненных сточных вод от полигона в подземные водные горизонты. Ветровыми потоками ТБО разносится по окрестностям, загрязняя атмосферный воздух, почвенный слой и поверхностные водотоки. Происходит загрязнение и интоксикация атмосферного воздуха продуктами тления, горения, гниения и разложения отходов.

Рост количества бытовых отходов, ухудшение их химической природы приводят к возникновению опасности для здоровья людей и окружающей среды. Накопление ТБО в городах республики приблизительно достигает 250-300 кг на человека в год, а ежегодное их увеличение на душу населения составляет 6 процентов, что в 3 раза превышает скорость роста населения.

Обычные ТБО содержат более 100 наименований токсичных соединений, среди которых - красители, пестициды, ртуть и ее соединения, растворители, свинец и его соли, лекарства, кадмий, мышьяковистые соединения, формальдегид, соли таллия и другие. Особое место занимают пластмассы и синтетические материалы, которые не подвергаются процессам биологического разрушения и могут десятилетиями, сотнями лет находиться в объектах окружающей среды. При горении пластмасс и синтетических материалов выделяются многочисленные токсиканты, в том числе полихлорбифенилы (диоксины), фтористые соединения, кадмий и другие. Нередко на свалки завозятся отработанные ртутные лампы, металлолом, изношенная резина, текстиль - отходы, которые можно использовать, как сырье для производства новых видов продукции. Свалки становятся опасным источником загрязнения окружающей природной среды и требуют коренной реконструкции и перевода их в действующие полигоны.

В связи с этим, необходимо решать вопросы сортировки, переработки и вторичного использования отходов в качестве сырья для нужд экономики.

3.3.4. Техногенные и природные явления

Кыргызская Республика представляет собой высокогорную экологическую систему, особо уязвимую к природному и антропогенному воздействию, и подвержена свыше 20 видам опасных природных процессов, вызывающих стихийные бедствия, такие, как землетрясения, оползни, сели, паводки, камнепады, обвалы, подтопления, снежные лавины, которые наносят большой материальный ущерб и урон лесам республики и ресурсам биоразнообразия.

Экологическую опасность представляют собой сели и паводки, которые возникают практически на всей территории республики после ливневых осадков, таяния снегов,

прорывов высокогорных озер. Более 3900 бассейнов рек являются селе- и паводкоопасными.

В среднем, в течение года на территории республики происходит около 153 случаев чрезвычайных ситуаций, причем на долю перечисленных катастроф приходится до 90 процентов природных явлений.

По геолого-географическим условиям территория Кыргызской Республики относится к наиболее опасным зонам Центральной Азии. Ежегодно сейсмические станции фиксируют 3000 землетрясений, из них десятки ощутимых, а несколько из них, как правило, наносят ущерб жилым домам и зданиям. По оценкам специалистов, более 200 населенных пунктов относятся к категории сейсмоопасных.

Одним из наиболее опасных видов экологических стихийных бедствий, влекущих гибель людей и наносящих значительный ущерб окружающей среде являются оползни. На территории республики насчитывается около 3000 очагов возникновения оползней, из которых 98 процентов приходится на южный регион республики.

Также распространенными природными явлениями на территории республики являются снежные лавины. Наиболее лавиноопасными являются районы Юго-Западного и Внутреннего Тянь-Шаня. По активности лавинной деятельности выделяются бассейны более 10 рек. Только на автодорогах республиканского значения выявлено около 800 лавиноопасных участков.

Увеличение плотности населения, прогрессирующая урбанизация территорий, глобальное изменение климата и повышение сейсмической активности приводят к ежегодному росту количества возникающих бедствий и катастроф.

В целях предотвращения природных чрезвычайных явлений необходимо осуществление мониторинга высокогорных озер, состояния ледников и бассейнов рек.

4. НАПРАВЛЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Экологизация экономики

Социально-экономическое развитие Кыргызской Республики должно осуществляться с учетом сохранения окружающей среды и основываться на предварительной эколого-экономической оценке природных ресурсов с установлением пределов их эксплуатации в ближайшей перспективе.

Всемирный Саммит по устойчивому развитию призвал страны принять незамедлительные меры в целях достижения прогресса к разработке национальных стратегий устойчивого развития и начала их реализации к 2005 году, которые должны интегрировать экономические, социальные и экологические аспекты устойчивого развития, а также отвечать национальным приоритетам каждой страны.

В Повестке дня на 21 век была подчеркнута необходимость создания национальной координационной структуры для перевода целей и стремления страны по устойчивому развитию в конкретные программы и действия.

В целях содействия формирования государственной политики по вопросам устойчивого развития на основе интеграции экономического, тельности в области устойчивого развития

необходимо создать Национальный Совет по устойчивому развитию Кыргызской Республики. Такой Совет должен стать многосторонним форумом, в котором все участники, включая государственные структуры, органы законодательной власти, деловые и научные круги, общественность, направляют все усилия на достижение устойчивого развития республики.

Основные направления экологизации экономики:

- интеграция экологических аспектов в секторальную политику;
- рациональное потребление возобновляемых природных ресурсов, исключающее их деградацию;
- обязательная экологическая экспертиза, оценка воздействия на окружающую среду при экспертизе практических проектов;
- разработка параметров и проведение оценки восстановительных возможностей потенциальной емкости экосистем и внедрение процедур учета этих параметров при планировании социально-экономического развития страны;
- внедрение комплекса эколого-экономических показателей/индикаторов в систему государственного ценообразования различных товаров и услуг;
- учет экологических издержек в структуре цен;
- привлечение внутренних и внешних инвестиций в предотвращении и устранении последствий негативного воздействия экономики на экосистемы.

4.2. Законодательство

Анализ действующей нормативной, правовой базы в области охраны окружающей среды и рационального природопользования показывает, что проделана определенная работа в данном направлении. Вместе с тем, действующие процедуры государственного надзора и ведомственного контроля, нормы в подзаконных актах неэффективно используются на практике, отличаются излишней централизацией инспекционных процедур и, при этом, не в полной мере предусматривают участие в этих процессах органов местного самоуправления и представителей общественности.

Основные направления совершенствования законодательства:

- переход на международные стандарты качества окружающей среды;
- внедрение системы экологического страхования, в первую очередь в сфере обращения с отходами производства и потребления, для возмещения возможного ущерба окружающей среде и здоровью населения в случаях значительных экологических аварий и катастроф;
- внедрение системы экологического аудита деятельности хозяйствующих субъектов в целях обеспечения достижения экологических требований;
- внедрение современных, используемых в международной практике методик расчета загрязнений окружающей среды от производственной деятельности.

4.3. Совершенствование экономических механизмов природопользования

Экономическое регулирование охраны окружающей среды и природопользования является важнейшим условием проведения эффективной экологической политики в республике.

Основным принципом природопользования, в части регулирования качества окружающей среды является взимание платы за природопользование.

Платежи за загрязнение окружающей среды представляют собой основной экономический инструмент, применяемый в республике.

Основные направления совершенствования экономических механизмов природопользования:

- реализация в полной мере принципа "загрязнитель платит", обеспечение зависимости размеров платы за выбросы и сбросы от их объема и опасности для окружающей среды и здоровья населения;

- введение единого экологического налога за загрязнение окружающей среды;

- обеспечение адекватного бюджетного финансирования охраны окружающей среды, как одного из приоритетных направлений деятельности государства, за счет создания условий для диверсификации экономической деятельности и применения новых экологически безопасных технологий;

- формирование и проведение налоговой и тарифной политики, стимулирующей переориентацию экономики с экспорта сырья на производство продуктов высокого качества и глубокой переработки;

- создание и применение системы налогов и пошлин, стимулирующих использование и ввоз экологически чистых технологий, товаров и услуг независимо от страны-производителя;

- внедрение рыночных механизмов, стимулирующих повторное использование и вторичную переработку промышленных отходов;

- использование механизмов, включая конверсию внешнего долга и другие механизмы, предусматриваемые международными конвенциями и соглашениями (механизм чистого развития, углеродный кредит и другие).

4.4. Контроль в области охраны окружающей среды и рационального природопользования

Контроль в области охраны окружающей среды и рационального природопользования определяется как система мер, осуществляемых уполномоченными органами исполнительной власти в целях обеспечения соблюдения требований природоохранного законодательства, нормативов качества и экологических требований, выполнения планов и мероприятий по охране окружающей среды, воспроизводству и рациональному использованию природных ресурсов. В Кыргызской Республике осуществляется государственный, ведомственный, производственный и общественный экологический контроль.

Реализация мер природоохранной политики требует принятия четко определенных и согласованных действий для обеспечения экономически обоснованной и действенной охраны окружающей среды и здоровья населения.

Основные направления совершенствования контроля в области охраны окружающей среды и рационального природопользования:

- четкое разграничение функций и задач, а также четкая координация действий хозяйствующих и контролирующих государственных органов в области охраны окружающей среды, с безусловным исключением совмещения функций в одном органе;

- максимальная централизация всех контролирующих органов экологической направленности в рамках одного государственного органа, с устранением дублирования при осуществлении контрольных и правоприменительных функций и создание механизма защиты прав граждан и организаций в процесс такой деятельности;
- наделение органов государственного контроля в области охраны окружающей среды необходимыми и обоснованными полномочиями для принятия независимых и объективных решений по вопросам, связанным с проведением инспекций или осуществлении правоприменительных действий;
- достаточное техническое обеспечение контролирующих структур современными средствами мобильного аналитического контроля за уровнем загрязнения окружающей среды для максимального устранения расчетных методов оценок загрязнения;
- повышение эффективности системы экологической паспортизации хозяйствующих субъектов с целью упрощения, повышения информированности и возможности использования в электронном виде;
- совершенствование системы показателей контроля.

4.5. Разрешительная система

Природоохранные разрешения являются ключевым инструментом регулирования широкого спектра промышленных воздействий на окружающую среду и стимулирования технологических инноваций.

Общей задачей системы природоохранных разрешений является установление органами регулирования обязательных требований к отдельным источникам экологического воздействия в целях охраны здоровья населения и окружающей среды.

При выдаче природоохранных разрешений должны учитываться, согласно законам Кыргызской Республики "Об охране окружающей среды" и "Об экологической экспертизе", другие нормативные требования - результаты оценки воздействия на окружающую среду и государственной экологической экспертизы.

Природоохранные разрешения являются нормативно-правовым документом, позволяющим контролировать масштаб и качество воздействия предприятия на окружающую среду посредством закрепленных требований экспертизы, информации об экологическом статусе предприятия (экологический паспорт) и ограничений по отдельным ресурсам и средам (лимиты на предельно-допустимые выбросы, сбросы, размещения отходов). Природоохранные разрешения являются эффективным административным рычагом комплексного управления природопользованием.

Основные направления совершенствования разрешительной системы:

- комплексный подход к охране окружающей среды;
- приоритетность предотвращения и сокращения загрязнения, а не контроль "на конце трубы";
- усиление послеэкспертного контроля;
- участие и информирование общественности при рассмотрении заявок на выдачу комплексного разрешения;
- использование эффективных доступных технических методов контроля, в которых учитывается потребление воды, сырья и эффективное использование энергоресурсов.

4.6. Институциональное обеспечение

Успешность решения экологических проблем определяется наличием определенного потенциала, в первую очередь в законодательной и институциональной сферах. Институциональное обеспечение государственного управления и гражданского общества должно быть адаптировано к постоянно меняющимся политическим, социальным, экономическим и иным условиям на международном и национальном уровне.

Проводимые реформы и социально-экономическое положение республики привели к снижению политического веса природоохранного органа, и по мере сокращения государственного бюджета сокращались и ресурсы, выделяемые органам охраны окружающей среды. В целом, вопросы охраны окружающей среды не являлись приоритетом в программах развития и только в принятой в 2007 году Стратегии развития страны усилиями природоохранного органа, НПО и международного сообщества вопросы экологической безопасности включены в приоритеты развития страны. Практически отсутствует и не осуществляется межсекторальное и межведомственное взаимодействие.

Основные направления совершенствования институциональной политики:

- укрепление координационного механизма экологической деятельности на основе Национальной (государственной) комиссии по устойчивому развитию и взаимодействующих с ней межведомственных экспертных рабочих групп и НПО;
- реформирование национальной системы управления природными ресурсами, природоохранной деятельностью в контексте децентрализации и демократизации принятия управленческих решений, возложение основной ответственности за практическую реализацию этих решений на органы местного самоуправления и субъекты природопользования;
- создание предпосылок для устойчивого финансирования природоохранной деятельности путем формирования благоприятного инвестиционного климата в стране для привлечения внутренних и внешних капиталовложений, донорской помощи;
- сокращение структурных реорганизаций и максимальная стабилизация структуры уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей среды государственных органов.

4.7. Экологический мониторинг и информационное обеспечение

В целях обеспечения наблюдений, учета, оценки, прогноза, контроля и управления за состоянием и изменением окружающей среды и ее ресурсов в республике действует система государственного мониторинга окружающей среды и природопользования. Действующая система мониторинга окружающей среды не отвечает современным требованиям. Резко сократилось количество компонентов окружающей среды, являющихся объектом мониторинга. В республике нет единой национальной системы мониторинга. Недостаточная межведомственная координация систем мониторинга различных министерств и ведомств не позволяет осуществлять в полной мере объективную оценку состояния окружающей среды и получать своевременно оперативную информацию, необходимую для принятия экологически значимых решений.

Основные направления совершенствования системы мониторинга окружающей среды и информационного обеспечения:

- создание единой государственной системы экологического мониторинга окружающей среды и природных ресурсов;
- совершенствование нормативной базы, регламентирующей взаимодействие республиканских органов исполнительной власти, осуществляющих государственный экологический мониторинг и формирование фонда информационных ресурсов;
- совершенствование системы показателей, создание единой ности и сопоставимости данных по отдельным отраслям экономики республики;
- обеспечение открытости и прозрачности информации о состоянии окружающей среды и возможных экологических угрозах;
- широкое распространение экологической информации среди населения по вопросам обеспечения экологической безопасности с вовлечением средств массовой информации газет и журналов.

4.8. Международное сотрудничество

Развитие международного сотрудничества в области охраны окружающей среды способствует созданию благоприятных международных отношений между государствами для решения глобальных и региональных проблем.

Приоритетным направлением реализации экологической политики в сфере международного сотрудничества является присоединение Кыргызской Республики к международным конвенциям и соглашениям, с последующим принятием практических мер по выполнению их положений, включая финансовые обязательства перед ними.

Современное развитие Кыргызской Республики отличается стремлением к интеграции, как в мировое пространство, так и внутри центрально-азиатского региона. Общие экологические и экономические проблемы единого природного региона способствуют принятию совместных и согласованных действий от всех стран Центральной Азии в рамках Межгосударственной Комиссии по устойчивому развитию (МКУР), Межгосударственной Координационной Водохозяйственной Комиссии (МКВК), Центрально-Азиатского Регионального Экологического Центра (РЭЦ ЦА).

Сотрудничество государств-участников СНГ осуществляется в рамках Межгосударственного Экологического Совета.

Кыргызская Республика с 1992 года является членом Европейской Экономической Комиссии ООН и принимает активное участие в процессе "Окружающая среда для Европы", сотрудничает с другими международными организациями и государствами.

Для обеспечения более широкого участия республики в международных экологических конвенциях и в природоохранной деятельности на международном уровне во всех разрабатываемых программах в области охраны окружающей среды и рационального природопользования должны устанавливающие мероприятия по их реализации.

Основные направления совершенствования международного сотрудничества:

- участие Кыргызской Республики в консолидации усилий мирового сообщества по сохранению окружающей среды, в достижении устойчивого развития;

- обеспечение обязательной государственной экологической экспертизы и экологического мониторинга проектов международных договоров, контрактов и соглашений, связанных с природопользованием;
- упреждающее воздействие на процесс глобализации путем активного участия Кыргызской Республики в международных переговорах, касающихся использования природных ресурсов, трансграничного перемещения технологий, товаров и услуг, способных нанести экологический ущерб населению и природной среде;
- организация эффективного международного сотрудничества, направленного на привлечение дополнительных внешних инвестиций в охрану окружающей среды и рациональное природопользование.

4.9. Научное обеспечение экологической безопасности

Научное обеспечение экологической безопасности должно быть направлено на обоснование теоретических и технологических основ перехода к устойчивому развитию. Научные исследования в области экологической безопасности должны проводиться научными учреждениями по государственному заказу через бюджетные программы и международные гранты.

Основные направления совершенствования научного обеспечения:

- определение экологической емкости природных систем Кыргызской Республики и пределов их устойчивости;
- разработка экологически чистых и ресурсосберегающих технологий, производств, видов сырья, материалов, продукции и оборудования;
- изучение проблем сохранения биологического разнообразия, научных основ биобезопасности;
- исследование уязвимости природных систем и секторов хозяйственной деятельности к возможным глобальным и региональным изменениям климата;
- разработка научных основ определения экологических рисков и экономической оценки экологических преимуществ;
- исследование влияния изменения состояния окружающей среды на здоровье населения;
- анализ распространения чужеродных и генетически измененных видов живых организмов и разработка соответствующих методов контроля и снижения уровня негативных последствий этих процессов;
- организация систематизации накопленных знаний и координации научных исследований в области охраны окружающей среды.

4.10. Экологическое образование

В последнее время экологическому просвещению в республике уделяется все больше внимания. Это является результатом разработки Концепции образования для устойчивого развития и нового импульса, заданного этому процессу на Втором Всемирном Саммите по устойчивому развитию и на Киевской Общеευропейской конференции министров окружающей среды. Все это послужило вкладом в инициативу ООН - Десятилетие образования для устойчивого развития, которая началась с 2005 года.

Нормативно-законодательная база для экологического просвещения в республике практически создана. Приняты программы, рамочные документы, предусматривающие непрерывное экологическое образование в различных формах.

Большой вклад в развитие экологического образования в республике вносят неправительственные организации (далее - НПО), выполняя функции центров экологического образования.

Основные направления повышения экологического образования:

- формирование системы непрерывного экологического образования путем внедрения вопросов экологии и устойчивого развития в учебные программы всех уровней образования;
- подготовка специалистов, переподготовка и повышение квалификации кадров в области экологии для всех уровней системы обязательного и дополнительного образования;
- внедрение новых и улучшение существующих общеобразовательных и специальных учебных планов/программ по экологии, способствующих более глубокому пониманию экологических проблем и необходимости рационального природопользования;
- государственная поддержка системы экологического образования.

4.11. Участие общественности в принятии экологически значимых решениях

Решение проблем охраны окружающей среды невозможно без партнерства, которое предполагает равный статус всех заинтересованных участников процесса. В настоящее время в республике действует свыше 200 экологических НПО. Взаимодействие государственной власти и НПО - основа выполнения обязательств Орхусской конвенции ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды, стороной которой Кыргызская Республика является с 2000 года. Основной целью данной Конвенции является содействие защите прав каждого человека нынешнего и будущих поколений жить в окружающей среде, благоприятной для его здоровья и благосостояния за счет гарантирования права доступа к информации, на участие общественности в процессе принятия решений и на доступ к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. В реализацию обязательств республики по данной конвенции создан и функционирует Консультативный Совет НПО при государственном природоохранном органе.

Необходимые меры:

- участие общественности в принятии экологически значимых решений;
- проведение общественной экологической экспертизы;
- проведение общественных слушаний по крупным хозяйственным проектам, которые могут оказать негативное влияние на окружающую среду;
- формирование общественного мнения по вопросам обеспечения экологической безопасности;
- возобновление общественного контроля по соблюдению природоохранного законодательства.

5. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Настоящая Концепция экологической безопасности является основой для проведения государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального природопользования в целях достижения устойчивого развития республики.

Положения настоящей Концепции будут осуществляться путем разработки и реализации интегрированных планов управления по следующим направлениям - интегрированное управление водными, земельными, лесными ресурсами, отходами (промышленные, радиоактивные, бытовые, химические и др.), ресурсами биоразнообразия, горными экосистемами как в разрезе территорий, так и в контексте их естественных границ.

Разработка интегрированных планов должна осуществляться с учетом и во взаимосвязи с действующими программами социально-экономического развития республики и отраслевыми программами на основе принципов устойчивого развития.

Интегрированные планы должны разрабатываться на пятилетний период с определением приоритетов, финансовой потребности и источниками финансирования. Интегрированные планы должны ежегодно уточняться и корректироваться с учетом их выполнения, сложившейся ситуации, изменением приоритетов, наличием финансовых средств и реальным состоянием национальных природных ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА:

Основные:

105. Кулназаров Б.К. Жалпы экология - М., 2000. -352с.
106. Мансурова Т.Б. Кыргызстандын экологиясы: ЖОЖ студенттери учун, Коомдук Фонд «Феникс Юг». - Бишкек., 2000. - 190 с.

Дополнительные:

107. Акции экологических организаций Кыргызстана: Пособие коллектив авторов под общей редакцией Э.Шукурова. –Б., 1999. -176с.
108. Бокенбаев К.Дж. Экология, окружающая среда и безопасность Кыргызстана. - Бишкек.: ОсОО «ТАС», 2004. -175 с.
109. Глобальные экологические конвенции: возможности Кыргызстана: Тематический обзор. —Бишкек: ПРООН, 2004. — 160 с.
110. Глобальные экологические конвенции: межсекторальное взаимодействие и усиление потенциала в Кыргызстане / М.Джангарачева, Э.Оролбаев, Ч.Джумадылова и др.; ГЭФ ПРООН КР. -Бишкек, 2005. -158 с.
111. Курчап турган чейрону коргоо жаатындагы Кыргыз Республикасынын мыйзамдарынын жыйнагы Сборник законов Кыргызской Республики в области охраны окружающей среды / Департамент экологии и природопользования. -Бишкек: «Полиграфбумресурс», 2005. — 262 с.
112. Кыргызстан: окружающая среда и природные ресурсы для устойчивого развития. - Бишкек, 2006. 92 с.
113. Экологическая безопасность и устойчивое развитие (По материалам Национальной Конференции «Участие НПО в решении проблем экологической безопасности»). –Бишкек, 2002. -146 с.
114. КОНЦЕПЦИЯ экологической безопасности Кыргызской Республики. –Бишкек, 2007

Интернет-ресурсы

1. <http://www.welcome.kg/ru/kyrgyzstan/region/development/> - Экологические аспекты развития республики.
2. library.biom.kg/2014/08/ur-kr-problemy-i-nadezhdy/ - Устойчивое развитие Кыргызстана.
3. www.agro.kg/ru/agroecology/5336/ - Экологическая политика Кыргызстана.