

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДОКЛАД
О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЗА 1997 год**

ПРЕДИСЛОВИЕ

При составлении Национального доклада использованы материалы Министерства охраны окружающей среды и данные, представленные следующими министерствами и ведомствами: Министерство внутренних дел; Министерство обороны; Министерство по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне; Министерство сельского и водного хозяйства; Министерство здравоохранения; Министерство транспорта и коммуникаций; Министерство труда и социальной защиты; Государственное агентство по лесному хозяйству при Правительстве Кыргызской Республики; Государственное агентство по землеустройству, геодезии и картографии; Государственное агентство по геологии и минеральным ресурсам при Правительстве Кыргызской Республики; Национальная академия наук; Национальный статистический комитет; Государственно-акционерная холдинговая энергокомпания Кыргызской Республики "Кыргызэнергохолдинг"; Кыргызский государственный концерн "Кыргызалтын"; Государственный союз предприятий жилищно-коммунального хозяйства; Республиканское объединение Кыргызсельремстрой; Производственно-эксплуатационное управление "Бишкекводоканал".

В рабочую группу по подготовке Национального доклада входили: К.Дж.Боконбаев, д.г.-м.н. (руководитель, редактор); Ш.А.Ильясов, к.т.н.; И.М.Назаренко; В.М.Якимов, к.т.н.; А.В.Макаренко; Л.С.Костенко; Н.С.Байдакова (Министерство охраны окружающей среды); А.А.Кешикбаев, к.г.н. (Министерство финансов); И.А.Торгоев, к.т.н. (НАН КР); А.А.Шаршенова, к.м.н. (Минздрав);

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие	2
1. Кыргызстан в цифрах	4
2. Общий обзор	5
3. Природные условия основных регионов проживания населения республики	5
3.1. Чуйская долина	5
3.2. Ферганская долина	6
3.3. Иссык-Кульская котловина	7
3.4. Таласская долина	9
3.5. Нарынская долина	10
4. Общие положения	11
5. Оценка угроз экологической безопасности	17
5.1. Атмосфера	17
5.2. Водные ресурсы	23
5.3. Земельные ресурсы	27
5.4. Биоразнообразие	31
5.5. Опасные отходы и производства, гидротехнические сооружения	38
5.6. Влияние на здоровье человека экологических факторов	51
6. Выбор экологических индикаторов	58

1. Кыргызстан в цифрах.

Кыргызская Республика расположена на северо-востоке Центральной Азии.

На севере Киргизия граничит с Казахстаном, на юго-востоке и востоке - с Китаем. На юго-западе, где к Тянь-Шаню причленяется Памиро-Алайская горная страна, проходит ее граница с Таджикистаном, а на западе - с Узбекистаном.

Территория Кыргызской Республики составляет 199,9 тыс.км², из которой лесами занято 5.5 % площади, 4.4 % - занято водой, 53.5 % - сельскохозяйственными угодьями.

В Кыргызской Республики насчитывается 1923 озера, общая площадь водной поверхности которых 6836 км². Самые крупные озера Республики – озеро Иссык-Куль, площадь водной поверхности которого составляет 6236 км²; Сонкуль – площадь которого 275 км² и Чатыр-Куль с площадью поверхности 175 км². Самые длинные реки Республики – река Нарын протяженностью 535 км, река Чаткал длиной 205 км и река Чу, длина которой равна 221 км.

Средняя высота территории Кыргызстана над уровнем моря 2750 м, самая высокая точка Республики – пик Победы – 7439 м. Самая низкая - 350 м над уровнем м.(на юго-западе Республики).

Административно-территориально Республика разделена на 6 областей.

Джалал-Абадская область, территория которой составляет 33.7 тыс. км²,
Иссык-Кульская область – 43.1 тыс. км²,
Нарынская область – 45.2 тыс. км²,
Ошская область – 46.2 тыс. км²,
Таласская область – 11.4 тыс. км²,
Чуйская область – 20.3 тыс. км²,

включая населенные пункты, подчиненные городскому Кенешу. Численность населения в Кыргызской Республике на 1996 год составляет 4575.9 тыс. человек.

Джалал-Абадская область – 849.4 тыс. человек,

Иссык-Кульская область – 428.5 тыс. человек,

Нарынская область – 263.9 тыс. человек,

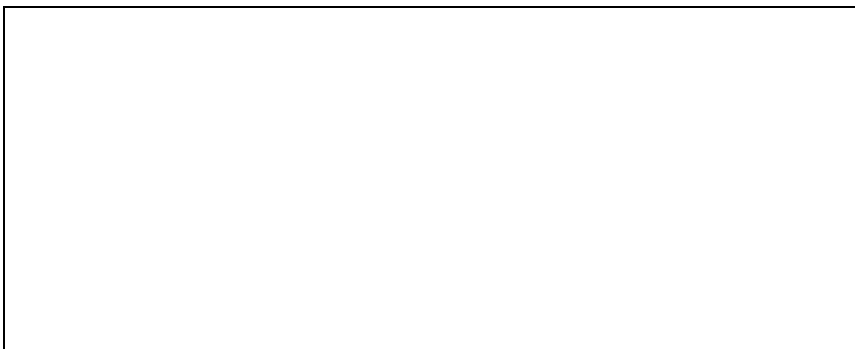
Ошская область – 1464.3 тыс. человек,

Таласская область – 207.9 тыс. человек,

Чуйская область – 762.5 тыс. человек.

Город Бишкек - 605,2 тыс. человек.

2. Общий обзор



На северо-востоке Средней Азии на сотни километров протянулись мощные хребты Тянь-Шаня. Словно сказочный исполин набросил на них границы Киргизии, притом так, что на большом протяжении они прошли по высочайшим гребням хребтов. Лишь на севере и юго-западе границы спускаются вниз, к подножиям гор, где в пределы Киргизии входят Чуйская долина и низкие предгорья, обрамляющие Ферганскую долину. В этих самых пониженных и теплых по климату районах Республики живет большая часть ее населения, находятся самые крупные города, наиболее развито орошаемое земледелие. Большая часть территории Республики занята горами.

Природа Киргизии - это природа Тянь-Шаня. Величественными скалистыми пиками и гребнями, покрытыми вечными снегами, поднимаются горы к заоблачным высотам. Здесь расположены три высочайшие (после пика Коммунизма на Памире) вершины нашей страны: пик Победы (7 439 м), пик Ленина (7 134 м), по которому проходит граница с Таджикистаном, и Хан-Тенгри (6 995 м). Вечные снега и ледники покрывают гребни гор. Среди них выделяется второй по величине в СНГ ледник Иньльчек длиной более 60 км. Ниже по склонам гор зеленеют альпийские и субальпийские луга, а еще ниже - хвойные леса из стройной тяньшанской ели.

Кое-где блестят водной гладью прозрачные высокогорные озера. Среди них своей редкой красотой выделяются озеро-море Иссык-Куль. Это одно из самых больших и самых глубоких высокогорных озер мира. Оно никогда не замерзает, и зимой на нем можно видеть стаи белых лебедей. Между хребтами протянулись то узкие ущелья с бурными горными реками, то широкие степные долины.

Зарождаясь высоко в горах Киргизии, реки на сотни километров уходят за пределы Республики, орошая по пути поля Средней Азии и Казахстана. В Киргизии берет начало многоводный Нарын, главный приток Сырдарьи - второй по величине среднеазиатской реки. Богаты недра Тянь-Шаня. Геологи открыли на территории Киргизии месторождения ртути,

сурьмы, цинка, свинца, угля, нефти, газа. Но едва ли не самое большое богатство Киргизии - это тяньшанские горные пастбища. Они кормят миллионы голов скота. Недаром пастбищное животноводство - исконное занятие киргизов.

3. Природные условия основных регионов проживания населения Республики

3.1. Чуйская долина

Чуйская долина раскинулась у северного подножья Киргизского хребта. С северо-востока ее обрамляют невысокие Чу-Илийские горы. Кыргызская часть долины расположена преимущественно на левобережье Чу после выхода реки из Боомского ущелья, разделяющего хребты Киргизский и Кунгей-Алатау. Это ущелье представляет собой проход с севера во внутренний Тянь-Шань. К району Чуйской долины в Кыргызской Республике относят подгорную равнину, протянувшуюся от подножия Киргизского хребта до Чу, обращенный к ней склон хребта и находящуюся за ним Сусамырскую долину, а также восточную часть правобережья (в бассейне р. Кичи-Кемин) и долину р. Чон-Кемин.

Чуйская долина в пределах Кыргызской Республики ограничена с юга северными склонами Киргизского Ала-Тау, переходящими далее к востоку в Кунгей-Алатау, с севера рекой Чу и Заилийским Ала-Тау. Чуйскую долину с трех сторон окаймляют горы: с юга-востока заснеженные вершины Киргизского Ала-Тау, с севера гряды невысоких Чу-Илийских гор; с четвертой стороны равнинные земли долины примыкают к пустынному плато Бетпак-Дала и пескам Лусок-Кум. В геологическом отношении Чуйская долина представляет собой древнюю впадину заполненную мощной толщей четвертичных отложений. Предгорная часть долины начинается от возвышенностей второй гряды привалков Киргизского хребта и размещается на конусах выноса многочисленных горных источников-притоков реки Чу, стекающих с северных склонов Киргизского Ала-Тау. В пределах Чуйской долины хребет тянется 180 км с вершины до 4000-4800 м, покрытыми снегами и почти на всем протяжении труднодоступен для пересечения. Горные реки, берущие свое начало с водосборной площади Киргизского Ала-Тау, имеют сильно заглубленные русла с блуждающими в припойменных понижениях многочисленными рукавами, как бы расчлениют предгорную часть долины на ряд обособленных, сильно покатых к северу, массивов с уклонами поверхности земли порядка 0,04-0,03 в начале до 0,02-0,01 в конце предгорной зоны. Эта часть долины расположена на отметках от 1200-1100 м до 800-750 м над уровнем моря.

В пределах от 700 до 1000 м лежит другая часть равнинной зоны Чуйской долины - полоса шлейфа Киргизского хребта, которая тянется вдоль его подножий. Эта подгорная часть равнины сложена рыхлыми породами и

по периферии подгорного шлейфа изобилует выходами грунтовых вод, которые образуют своеобразную зону.

Подземные и грунтовые воды Чуйской долины можно подразделить на две основные категории: напорные и безнапорные воды.

По характеру климат Чуйской долины является резко континентальным и продолжительным, с жарким летом и относительно короткой, но холодной зимой.

Годовая сумма осадков по отдельным климатическим зонам Чуйской долины колеблется от 300 до 500 мм. Количество выпадающих осадков в долине нарастает по мере постепенного повышения местности в направлении Киргизского хребта. В климатической характеристике районов Чуйской долины значительную роль играет режим ветров. Западные ветры, доступу которых открыта Чуйская долина, обычно бывают порывистые и значительной силы. Они предшествуют выпадению осадков, понижению температуры и заморозкам в весеннее и осеннее время, когда эти ветры повторяются особенно часто.

3.2. Ферганская долина

Ферганская долина – межгорная котловина между системой хребтов Тянь-Шань на севере и Гиссаро-Алая на юге в Средней Азии (Узбекистан, Таджикистан и частично Кыргызстан). Имеет форму треугольника, широкое основание которого составляют северные склоны Туркестанского и Алайского хребта. С северо-запада обрамлена Кураминским и Чаткальским хребтами, с северо-востока – Ферганским хребтом. На западе узким проходом соединяется с равниной Голодная степь. Длина которой ок. 300 км и ширина до 170 км, площадь – 22 000 км²

Тектонический прогиб Ферганской котловины заполнен рыхлыми отложениями, продуктами разрушения обрамляющих гор. Ферганская котловина – район большой сейсмичности.

Климат континентальный, сухой, с очень теплым летом (средняя температура июля +24-27 °С) и умеренно мягкой зимой (средняя температура –2-3 °С). Годовое количество осадков в средней части на дне котловины 100 - 120 мм, на востоке увеличивается до 500 мм.

Крупной рекой является Сырдарья (образующаяся в восточной части Ферганской котловины из слияния Нарына и Карадарьи). Питание рек смешанное с господством ледниково-снегового, на северо-западе – грунтовое.

В южной окраинной части днища Ферганской долины созданы Большой Ферганский и Южный Ферганский каналы; на реке Сырдарье на западе – Кайраккумское водохранилище. По периферии днища тянется сплошная полоса оазисов (Ферганский оазис), обрамляющая внутреннюю часть с солончаками и развеваемыми песками и прерывающаяся лишь на северо-западе.

3.3. Иссык-Кульская котловина

К востоку от Чуйской долины, соединенная с ней узким Боомским ущельем длиной около 20 км, расположена Иссык-Кульская котловина, замкнутая хребтами Кунгей-Алатау с севера и Терской-Алатау с юга. Общая площадь котловины 43,5 тыс. кв. км.

Прииссыккулье занимает восточную часть Киргизии. Район относится к числу высокогорных. Большая часть его территории находится на уровне от 2500 до 3000 м. Территорию района составляют две различные по устройству поверхности части: котловина озера Иссык-Куль и высокогорные пространства - сырты, расположенные к югу от хребта Терской-Алатау.

Котловина озера Иссык-Куль включает склоны окружающих ее хребтов, узкую полосу подгорного шлейфа, долины рек Тюп, Джергалан. Замкнутая со всех сторон, она представляет собой природную крепость, стенами которой являются окружающие хребты, воротами - два естественных прохода: на востоке невысокий перевал Санташ, на западе - Боомское ущелье. Котловина имеет форму линзы, вытянутой с запада на восток более чем на 200 км. Наибольшая ширина ее в центральной части - около 60 км.

С юга котловину окаймляет хребет Терской-Ала-Тоо, длина которого около 500 км. Наибольшей высоты он достигает на участке между верховьями рек Чон-Кызыл-Су и Джергалан. Здесь отдельные вершины, например, пик Каракольский превышает 5000 м над уровнем моря. Перевалы лежат на высоте до 4000 м и многие из них практически недоступны. Гребень хребта узкий, с острыми пиками и ледниковыми цирками.

Северный склон хребта на всем протяжении отличается значительной длиной, достигающей 35-40 км. Он часто прерывается дополнительными поднятиями, образующими второстепенные невысокие продольные хребты: горы Чолома, Джомиган-Тоо, Кызыл-Тоо, Чункурчак, Тегерек и др. Южный склон хребта короче северного, более пологий. Он незаметно сливается с волнистой поверхностью сыртов. С сквера котловину окаймляет хребет Кунгей-Ала-Тоо с высотами от 2500 до 5000 м над уровнем моря. Между берегами озера и подножьем окружающих котловину хребтов заключена приозерная равнина, шириной от нескольких сот метров до 15 км. На высоте котловины имеются долины рек Тюп и Джергалан. Долины разделяет водораздел Тасма высотой 1700-2100 м. К югу от Терской-Ала-Тоо располагаются сырты, малообжитые высокогорные пространства, с характерным чередованием пологих хребтов и межгорных понижений. Здесь преобладают волнистые пространства в окружении хребтов, покрытых вечными снегами и ледниками. Последние иногда спускаются к самой поверхности сыртов. Окружающие озеро горные хребты поднимаются до 4500-5200 м абсолютной высоты. На западе Кунгей-Ала-Тоо имеет высоту около 3000 м, а восточнее, в верховьях Чоктал - 4771 м. Далее к востоку хребет постепенно снижается. Терской-Ала-Тоо, напротив, более высок, над

восточным краем озера между верховьями р.р. Каракол и Джеты-Огуз он достигает высоты более 5200 м и снижается к западу. В осевых частях оба хребта, особенно Терской-Ала-Тоо, покрыты вечными снегами и ледниками. Во многих местах их прорезают крутосклонные ущелья. Обычно ущелья глубоки, так что водораздельные гребни возвышаются над их тальвегами на 2100-2300 м. Значительные участки склонов покрыты каменистыми осыпями.

Исключительная сложность орографического строения сказывается прежде всего на разнообразии климатических условий, особенно резко отличается климат двух районов: котловины озера Иссык-Куль и сыртов.

Климат котловины умеренный, смягченный обширным водным бассейном незамерзающего озера, с прохладной зимой и умеренно теплым летом. Над озером зимой возникают постоянные восходящие токи воздуха, вызывающие ответные движения со склонов соседних хребтов. В восточной части котловины примером такого движения воздуха является постоянный ветер "Санташ", дующий с одноименного перевала. Периоды его летней активности, как правило, сопровождаются понижением температуры воздуха и длительными морозящими дождями. Зимой он приносит обильные снегопады. В западной части ветер "Улан", дующий из Боомского ущелья, наиболее активен ранней весной - поздней осенью и иногда достигает силы в 5-7 баллов. В остальное время "Улан" часто носит характер бриза.

В связи с особенностями циркуляции воздушных масс количество осадков в различных частях котловины различно. Количество выпадающих осадков увеличивается по мере движения с запада на восток. Наибольшее количество осадков до 80 % выпадает летом и осенью. Климатические условия сыртов отличается суровостью, постепенными сильными верами, большой облачностью, низкими температурами. Зима здесь холодная, устойчивая. Температура декабря - января нередко доходят до -42° . Зимой ясная морозная ветреная погода стоит в течение декабря - февраля. За это время выпадает около 6 % всего количества осадков. На высотах, не превышающих 3000 м над уровнем моря, климат гораздо легче. Лето прохладное, облачное, сырое, на него приходится 57 % всего количества осадков, причем очень часто они выпадают в виде снега и града.

3.4. Таласская долина

Таласская долина представляет собой географически обособленный экономический район, который занимает северо-западную часть Киргизии и ограничен с севера Киргизский хребтом, с запада и северо-запада межреспубликанской границей с Казахстаном, с востока и юга хребтом Таласский Ала-Тау.

Рассматриваемая территория Таласской долины представляет собой периферийную межгорную долину Тянь-Шаня, вытянутую с востока на запад, по которой в этом же направлении протекает река Талас. Длина

долины около 130 км., ширина - в восточной части 1-2 км, в западной 16-18 км. Перед выходом из долины река Талас поворачивает на северо-запад и теряется в песках Муюн-Кум. Долину, расположенную между Киргизским и Таласским хребтами, горы замыкают с трех сторон. С севера Таласскую долину ограничивает Киргизский хребет, который с высоты в 4000 м постепенно снижается с востока на запад и заканчивается уже в Казахстане у г. Джамбул невысокой возвышенностью Тектур-Мас

(800-1000 м). С юга Таласскую долину ограничивает Таласский хребет с вершинами, поднимающимися до 4500 м над уровнем моря (пик Манас - 4448 м). Гребень хребта покрыт вечными снегами, имеет ледники до 5-6 км длиной. С хребта стекают многочисленные реки, местами образующие глубокие ущелья, водоразделы их в виде длинных отрогов далеко тянутся на север в глубь долины.

Климат долины, согласно климатическому районированию, в зависимости от высоты местности и суммы активных температур воздуха, делится на два тепловых пояса: третий и четвертый. Третий пояс охватывает массивы с высотами 642 до 1150 м и относится к теплой, недостаточно увлажненной зоне с суммой активных температур воздуха более 3000° С.

Четвертый пояс расположен на отметках 1150 - 2200 м и имеют сумму активных температур 2600° С. По направлению ветров Таласскую впадину можно разделить на две части: восточную - более узкую, с преобладанием ветров горно-долинных и западную - расширенную, с преобладанием склоновых ветров. В восточной части горно-долинные ветры меняют свое направление в течение суток: ночью и утром - восточные, днем - западные и юго-западные, вечером, в холодное время года - восточные, в теплое - западные. В западной части долины днем - юго-восточные, ночью - северо-западные. Средние скорости ветра 1.9 - 2.8 м/сек, максимальные до 25 м/сек. В целом климат в Таласской долине характеризуется континентальностью и высотной зональностью и определяется общегеографическим внутриконтинентальным и высотным положением района и его горным рельефом и, в частности при относительно небольших горизонтальных расстояниях. Наиболее увлажненной частью бассейна являются склоны Таласского хребта.

3.5. Нарынская долина

Среди межгорных впадин Внутреннего Тянь-Шаня самая большая - Нарынская. Она занимает центральное положение, протянувшись через весь район с востока на запад более чем на 200 км. Нарынская долина по величине может сравниться с Ферганской долиной и Иссыккульской котловиной. Но отличается от них формой и строением рельефа. Это как бы длинный и узкий межгорный коридор, местами сильно сжатый обступающими его горами. Ширина Нарынской впадины в верховьях (после слияния Большого и Малого Нарына) не превышает 5-7 км, а ниже в двух местах расширяется до 20-25 км. На крайнем западе у подножий Ферганского хребта впадина образует обособленную Тогузтороускую котловину. Отсюда Нарын вступает в узкое

кругостенное непроходимое ущелье, за которым лежит Кетменьтюбинская котловина. На востоке Нарынская долина расположена на высоте 2250 м, на западе - на высоте 1300 м. Впадину ограничивают гребни обступающих хребтов: с севера - Кёкиримтау и Южный Кавак, Бауралбас, Капкатас и Джетим; с юга - Джамантау, Байбичетау, Каратау, Аламышик и Нарынтау.

Климат в Нарынской долине континентальный. Зима в долине длится 5.5 месяцев. В это время часто дуют холодные восточные ветры. Погода неустойчива. В январе - феврале возможны морозы до 25-35⁰ и теплые дни с температурой воздуха до 1-10⁰ выше нуля.

4. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Общий уровень антропогенной нагрузки

Рис.4.1

На пороге XXI века глобализация техногенной деятельности, рост производства кардинально изменили основу жизни человека - природную окружающую среду. Происходит масштабное и все прогрессирующее истощение, загрязнение и необратимая трансформация компонентов окружающей среды. В повестке дня вопрос о будущем человечества.

Правовым актом осознания мировым сообществом реальности экологических угроз и необходимости принятия кардинальных мер для выживания и устойчивого развития явилось принятие и подписание Рио-де-Жанейрской Декларации ООН по окружающей среде и развитию, стержнем которой является охрана окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов с целью обеспечения необходимых потребностей нынешнего поколения без риска для будущих поколений обеспечить свои потребности.

Кыргызская Республика как полноправный член ООН заявила о своей приверженности Рио-де-Жанейрской Декларации, приоритетам Повестки дня ООН на XXI век, Программе по охране окружающей среды для стран Центральной и Восточной Европы. Ею ратифицированы ряд важных международных конвенций: Конвенция о контроле за трансграничными перевозками опасных отходов, Конвенция по биоразнообразию. Разработан и реализуется Национальный план действий по охране окружающей среды, разработан Национальный план действий по гигиене окружающей среды и ряд других программ.

В 1996 году Указом Президента Кыргызской Республики А.Акаева создан Президентский Совет по Устойчивому человеческому развитию для разработки и реализации Национальной стратегии Устойчивого человеческого развития. Совместно с ПРООН республика приступила к реализации Программы “Потенциал - XXI”.

Природа Кыргызской Республики, как высокогорная экологическая система относится к системам особо уязвимым к природному и антропогенному воздействию. Из 199.9 тыс. кв. км общей площади республики по природно-климатическим условиям не более 30% пригодны для постоянного проживания и только около 20% относятся к зоне комфортными и относительно комфортными условиями, в которых и проживает абсолютное большинство населения республики. Практически вся антропогенная нагрузка приходится на эти территории (рис. 4.1). Это обстоятельство, а также неразумная хозяйственная деятельность, явившаяся следствием ресурсно-затратной, административной экономики, серьезно ухудшили экологическое состояние республики, в ряде ее районов (табл. 4.1) и по ряду индикаторов оно характеризуется кризисными явлениями, грозящими перерасти в необратимые процессы.

Неблагоприятную в целом экологическую обстановку усугубляют экономические проблемы, провоцирующие население на хищническое использование природных ресурсов (вырубка лесов, браконьерство, экстенсивное использование пахотных земель, пренебрежение мелиоративными и другими мероприятиями), приводящее, по принципу замкнутого круга, к еще большему ухудшению экологической обстановки.

Вместе с тем, в Кыргызской Республике еще сохранились почти незатронутые антропогенной деятельностью уникальные ландшафты, чистейшие воды и воздух, которые помимо прочего, имеют экономическую ценность, представляют собой особый товар международного значения, цена на который будет возрастать.

С целью выработки политики и стратегии, обеспечивающих сохранение комфортности окружающей среды и рациональное природопользование, на основе Конституции Кыргызской Республики, законов Кыргызской Республики и иных нормативно-правовых актов, исходя из принципов Рио-де-Жанейрской Декларации по окружающей среде и развитию, приоритетов Повестки Дня ООН на XXI век, международных конвенций и соглашений, разработана Концепция экологической безопасности Кыргызской Республики.

Таблица 4.1. Современные природоохранные проблемы в наземных геосистемах

№ на карте	Названия	Антропогенное воздействие (в порядке убывания)	Природоохранные проблемы	Риск*
1	2	3	4	5
площадные ареалы				
1	Чуйский	урбанизация территорий, транспорт, орошаемое земледелие, земледелие, гидротехническое строительство	природные ландшафты, атмосфера, почвы, биота, водные ресурсы	ОВО
2	Ферганский равнинно-предгорный	орошаемое земледелие, горнодобывающая промышленность, земледелие, урбанизация территорий, гидротехническое строительство	природные ландшафты, почвы, атмосфера, биота, водные ресурсы	ОВО
7	Иссык-Кульский	орошаемое земледелие, транспорт, выпас скота, урбанизация территорий, заготовка лекарственных трав и охотничий промысел	биота, атмосфера, водные ресурсы, почвы	ВО
4	Сон-Кельский	выпас скота, заготовка лекарственных трав и охотничий промысел	биота, почвы	ЗО
5	Сары-Джазский	выпас скота, заготовка лекарственных трав и охотничий промысел	биота, почвы, природные ландшафты	ЗО
3	Суусамырский	выпас скота	биота, почвы	О
6	Верхнеарынский	выпас скота, заготовка лекарственных трав и охотничий промысел	биота, почвы	О

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8	Чатыр-Кельский	заготовка лекарственных трав и охотничий промысел, выпас скота	биота, почвы	О
локальные территории и объекты				
11	Сулуктинский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, атмосфера, биота, почвы, водные ресурсы	ОВО
12	Кызыл-Кийский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, атмосфера, биота, почвы, водные ресурсы	ОВО
14	Хайдарканский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, атмосфера, биота, почвы, водные ресурсы	ОВО
15	Кадамжайский	горнодобывающая промышленность, урбанизация территорий, промышленность, транспорт	природные ландшафты, атмосфера, биота, почвы, водные ресурсы	ОВО
19	Ак-Тюзский	горнодобывающая промышленность, урбанизация территорий, промышленность	природные ландшафты, водные ресурсы, биота, почвы, атмосфера	ОВО
13	Мин-Кушский	горнодобывающая промышленность, урбанизация территорий, промышленность	природные ландшафты, биота, почвы, атмосфера	ВО
16	Алмалыкский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, биота, почвы	ВО
17	Терексайский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, атмосфера, водные ресурсы, почвы	ВО
18	Сумсарский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, биота, почвы	ВО
1	2	3	4	5

20	Кара-Балтинский	урбанизация территорий, промышленность, транспорт	атмосфера, биота, почвы, водные ресурсы	ВО
21	Каджисайский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, биота, почвы, водные ресурсы	ВО
9	Майлуу-Суйский	горнодобывающая промышленность, транспорт	природные ландшафты, атмосфера	ЗО
10	Таш-Кумыр-ский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, атмосфера	ЗО
22	Джаргаланский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, биота, почвы	ЗО
23	Бордунский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, атмосфера	ЗО
24	Кум-Торский	горнодобывающая промышленность	природные ландшафты, почвы, биота	ЗО
25	оз. Иссык-Куль		природные ландшафты, водные ресурсы, биота	

Примечание: * в графе 5 приняты обозначения опасности негативных экологических ситуаций: **ОВО** - наиболее опасные, **ВО** - высокой опасности, **ЗО** - значительной опасности, **О** - средней опасности

5. ОЦЕНКА УГРОЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. АТМОСФЕРА

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются предприятия энергетики, стройматериалов, коммунального хозяйства, горнодобывающей и перерабатывающей промышленности, частный сектор, а также автомобильный транспорт. В целом выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с 1989 по 1995 годы значительно уменьшились:

-от стационарных источников загрязнения на 121,3 тыс. т или 68,8 % по отношению к 1989 г. (табл. 5.1.1 и рис.5.1.1);



Рис.5.1.1.

Орографические и климатические особенности обусловили высокий природный потенциал загрязнения атмосферы в Чуйской, Ферганской, Таласской долинах, Иссык-Кульской впадине и ряде других территорий постоянного проживания населения.

Анализ объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



Рис.5.1.2

показывает, что в Кыргызской Республике на

долю основных примесей приходится около 93÷97% всех выброшенных загрязняющих веществ. (по состоянию на 1989÷1995 г.г.). Среди них наибольший удельный вес приходится на долю твердых веществ (сажа, зола, пыль), выбросы которых составляют до 59%, выбросы диоксида серы составляют от 16 до 34%, а оксида углерода от 14 до 31% всех учитываемых веществ (табл. 5.1.2).

Среди основных загрязняющих веществ наименее значительны выбросы оксидов азота около 3,9÷7,6% валового объема выбросов.

Среди специфических веществ основное место занимают углеводороды. На долю остальных учитываемых примесей атмосферы в этот период приходилось немногим более 2,35% общего объема выбросов.

Следует отметить, что (по состоянию на 01.01.1996г.) 78% валового выброса загрязняющих веществ республики поступает от передвижных источников.

В целом по республике автотранспорт является наиболее интенсивным источником загрязнения атмосферы и на сегодня эксплуатируется свыше 276 тыс. единиц автотранспорта.

Всего же автомобиль выбрасывает вместе с отработанными и картерными газами, испарениями топлива и смазочными маслами около 200 компонентов веществ с токсичными, канцерогенными, мутагенными, наркотическими и другими вредными для живого организма свойствами, такими, например, как бенз(а)пирен.

В целом по республике, по результатам проверок в период операции "Чистый воздух" в 1991-1996 г.г., более четверти автомобилей, эксплуатируются с превышением норм токсичности и дымности (табл.5.1.3). Эксплуатация автомобилей с повышенным содержанием токсичности и дымности происходит из-за слабости контроля их предприятиями при выходе на линию, технических осмотрах и обслуживании. За 1996 г. только 19% предприятий из проверенных имели контрольно-регулирующие посты (КРП), оснащенные приборами контроля токсичности и дымности. Централизованное снабжение приборами предприятий республики не осуществляется, а имеющиеся приборы выработали свой ресурс и выходят из строя. В связи с этим сокращается количество КРП и, как следствие, ухудшается контроль автомобилей на содержание вредных веществ в выхлопных газах.

Процент индивидуальных автомобилей эксплуатирующихся с превышением нормативов токсичности и дымности, составил 40%. Очевидно, что этот показатель достаточно высок, а учитывая, что индивидуального транспорта в республике примерно в 2 раза больше, чем государственного, то и "вклад" его в загрязнение атмосферы выше. 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 выбросов.

За последние годы резко возросло количество строящихся и действующих пунктов заправки автотранспорта, имеет место реализация бензина с передвижных АЗС на обочинах дорог. В настоящее время в

республике действует более 800 АЗС различного типа и около 35 пунктов разлива ГСМ. Нередко эта деятельность ведется с нарушением природоохранного законодательства. Автозаправочные станции размещаются в зонах зеленых насаждений, вблизи от жилья, в водоохранных зонах рек, каналов, водоемов, без необходимых систем очистки дождевых стоков и необходимой защиты грунтовых вод. По данным ГПИ "Казгипротранс" (1989



Рис. 5.1.3.

г.) потребность в АЗС в г. Бишкек к 2005 г. будет составлять около 4 тыс. заправок в сутки, а уже сейчас эта цифра достигает 25 тыс. заправок в сутки.

По областям количество автозаправочных станций также значительно превышает нормативное значение. Такое неоправданное и стихийное размещение АЗС приводит к значительному ухудшению экологической обстановки и повышению риска

возможных аварийных ситуаций. Ряд принятых постановлений Бишкекского городского самоуправления и областных органов в целях упорядочения и ограничения строительства АЗС, ни к чему не приводит, строительство АЗС продолжается. Почти на 20% АЗС отсутствуют природоохранные сооружения (бензомаслоуловители). Территории многих не забетонированы.

Серьезную озабоченность вызывают необорудованные места разлива нефтепродуктов на железнодорожных путях. Так только на 2 из 20 объектов в г. Бишкек проводится реконструкция с целью приведения их в соответствие с природоохранными требованиями. По данным Кыргызстандарта из 89 проверенных объектов, в ходе месячника по реализации ГСМ, на 69 (78%) установлены факты нарушений требований нормативных документов, регламентирующих качество автомобильного бензина.

Основными показателями нарушений межгосударственных стандартов является повышенное содержание свинца, тяжелых углеводородов, превышающие допустимые значения в 2-5 раз, что отрицательно влияет на работу двигателей автомобилей и ведет к загрязнению окружающей среды токсичными веществами.

Практически на всех проверенных предприятиях Ошской области (98%) октановое число бензина занижено на 4-8 единиц. Под маркой автомобильного бензина реализуются различные углеводородные смеси, которые в большом количестве поступают в Ошскую и Жалал-Абадскую области. Эти смеси являются сырьем для получения товарных бензинов,

вместе с тем эти регионы республики не имеют производственной базы для переработки вышеуказанных продуктов. Несмотря на снижение общего количества выбрасываемых загрязняющих веществ за период 1989-1995 г.г., наблюдения Государственного агентства по гидрометеорологии показали, что загрязнение атмосферы по прежнему представляет собой экологическую опасность. Причина в снижении количества газового топлива, использовании высокосольных, высокосернистых, низкокалорийных углей. Имеющиеся газо- и пылеочистные установки работают не всегда эффективно и не обеспечивают проектный процент очистки.

Следует подчеркнуть особо острую экологическую ситуацию в столице республики Бишкеке. По данным совместных наблюдений Госагентства по гидрометеорологии и Кыргызского НИИ профилактики и медицинской экологии наблюдается резкий рост загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном (табл. 5.1.5), высоко канцерогенным веществом.

Из таблицы 5.1.5 видно, что на 4 стационарных постах в динамике наблюдается рост концентраций бенз(а)пирена (1996 г. в сравнении с 1993 г. в несколько раз). Наихудшая ситуация отмечается в районе постов 1 и 4, а в последние годы и 7. Отмечается рост загрязнения атмосферы и по другим загрязняющим веществам. Несколько лучше ситуация в других городах, однако и по ним состояние атмосферы неблагоприятно.

По проекту индикативного плана на 1996-1998 г.г. Кыргызской Республики можно прогнозировать рост выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферу. При таком положении по прогнозным оценкам нанесенный ущерб возрастет по сравнению с 1995 г. в 2 раза. Основные показатели по индикативному плану социально-экономического развития республики, экономическая оценка и прогноз ущерба по годам представлены в таблицах 5.1.6-5.1.8. Объем капитальных вложений на мероприятия по охране атмосферного воздуха за 1989-1996 годы наглядно представлен на рис. 5.1.3.

Следует добавить, что приведенные результаты наблюдений не всегда адекватно отражают действительную ситуацию, в следствии фактического отсутствия мониторинга.

Таблица 5.1.1. Изменение и прогноз выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Выбросы от стационарных источников загрязнения, тыс. тонн	Выбросы от автотранспорта тыс. Тонн	Полные (суммарные) выбросы, тыс. Т	% вклада автотранспорта в общее загрязнение
1985	203,0	488,0	691,0	70,6
1989	176,3	485,4	661,7	73,3
1990	194,0	446,6	640,6	69,7
1991	161,3	358,4	519,7	69,0
1992	128,6	336,2	464,8	72,3
1993	94,1	202,7	296,8	68,3
1994	64,8	109,4	174,2	62,8
1995	55,0	202,0	255,0	78,4
1996	47,419			
1997	87,3			
1998	97,5			
2005	123,7			

Таблица 5.1.2. Состав выбросов загрязняющих веществ стационарными источниками загрязнения атмосферы в Кыргызской Республике, (%)

Ингредиенты	1989г	1990г	1991г	1992г	1993г	1994г	1995г	1996г
Твердые вещества	34,5	58,66	34,03	36,2	40,4	43,1	45,6	48,5
Сернистый ангидрид	26,6	15,91	34,00	32,36	33,52	32,4	28,6	31,35
Окислы азота	4,94	3,85	7,58	7,54	6,9	5,13	6,1	7,78
Окись углерода	30,64	18,12	16,88	16,9	14,05	14,62	13,6	12,37
Углеводороды	0,5	0,5	3,6	3,39		3,46	2,77	-
Прочие	2,8	3,26	3,9	2,08		0,47	3,33	-

Таблица 5.1.3. Процент государственных автомобилей имеющих превышение норм токсичности и дымности в выхлопных газах

Годы	Количество автомобилей, имеющих повышенное содержание норм токсичности и дымности в выхлопных газах, %
1991	36,0
1992	33,0
1993	31,7
1994	21,0
1995	24,0
1996	27,0

Таблица 5.1.4. Изменение среднего уровня концентрации мг/куб.м (в долях ПДК) загрязнения воздуха за 1992-1997 г.г. в г. Бишкек

№	Примеси	1992	1993	1994	1995	1996	1997
1	Пыль	0,3 (2,0)	0,2 (1,3)	0,3 (2,0)	0,4 (2,7)	0,5 (3,3)	0,5 (3,3)
2	Диоксид серы	0,009 (0,2)	0,007 (0,1)	0,008 (0,16)	0,008 (0,16)	0,005 (0,1)	0,003 (0,06)
3	Оксид углерода	4,0 (1,3)	3,0 (1,0)	3,0 (1,0)	4,0 (1,3)	6,0 (2,0)	5,7 (1,9)
4	Диоксид азота	0,05 (1,25)	0,05 (1,25)	0,05 (1,25)	0,07 (1,4)	0,07 (1,4)	0,07 (1,4)
5	Оксиды азота	0,13 (2,2)	0,11 (1,8)	0,12 (2,0)	0,17 (2,8)	0,17 (2,8)	0,18 (2,9)
6	Аммиак	0,05 (1,25)	0,07 (1,75)	0,08 (2,0)	0,08 (2,0)	0,07 (1,75)	0,12 (3,2)
7	Формальдегид	0,011 (0,37)	0,021 (0,7)	0,015 (0,5)	0,017 (0,6)	0,017 (0,6)	0,018 (0,6)

Таблица 5.1.4а. Изменение среднего уровня концентрации мг/куб.м (в долях ПДК) загрязнения воздуха за 1996-1997 годы в городе Ош.

Примеси	1996	1997
---------	------	------

Пыль	0,3 (2,0)	0,5 (3,3)
Оксид углерода	4,8 (1,63)	4 (1,3)
Диоксид азота	0,095 (1,9)	0,11 (2,2)
Оксиды азота	0,08 (1,33)	0,05 (0,83)
Формальдегид	0,01 (0,33)	0,01 (0,33)

Таблица 5.1.4б. Изменение среднего уровня концентрации мг/куб.м (в долях ПДК) загрязнения воздуха за 1996-1997 годы в городе Кара-Балта.

Примеси	1996	1997
Пыль	0,3 (2,0)	0,32 (2,13)
Диоксид серы	0,0025 (0,05)	0,003 (0,06)
Диоксид азота	0,056 (1,12)	0,051 (1,02)
Оксиды азота	0,02 (0,33)	0,032 (0,53)

Таблица 5.1.5. Среднегодовые концентрации бенз(а)пирена в атмосферном воздухе г. Бишкек за 1993-1996годы, нг/куб. м

Пост наблюдения	1993г.	1994г.	1995г.	1996г.
№ 1	16,0	24,8	21,2	48,3
№ 4	12,4	13,9	15,3	19,6
№ 5	1,6	3,2	5,6	13,4
№ 7	3,4	3,5	10,8	18,9

Примечание: ПДК бенз(а)пирена - 1,0 нг/куб. м, (в 1992 году исследования не проводились).

Таблица 5.1.6. Основные показатели по индикативному плану социально-экономического развития

№	Показатели	1995 г. отчет	1996 г. отчет	Проект индикативного плана		
				1997 г.	1998 г.	2005 г.
1.	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых, в атмосферный воздух стационарными источниками, в том числе (тыс.тонн): Твердые, Сернистый ангидрид, Оксиды азота	54,99 5	47,41 9	87,3 37	97,47 5	123,7 39
		25,14 3	21,62 2	40,2 24	45,45 7	57,81 1
		15,74 7	13,79 2	35,5 80	39,84 4	51,33 7
		3,377	3,466	6,33 2	7,160	9,717
2.	Ввод в действие установок для улавливания и обезвреживания вредных веществ из отходящих газов, тыс.куб.м газа/час	120		16	621	40

Таблица.5.1.7. Капитальные вложения на мероприятия по охране атмосферного воздуха. в 1989-1996 годах.

Единица измерения	1989г	1990г	1991г	1992г	1993г	1994г	1995г	1996г
Тыс.сом	2,0	4,5	1,5	24,1	2721,0	4778,8	3375,4	1018,6

Таблица 5.1.8. Экономическая оценка и прогноз ущерба атмосферному воздуху по годам

Год	Объем выбросов вредных веществ в атмосферу, тыс. тонн	Ущерб нанесенный окружающей среде, млн.сом
1989	197,0	17,5
1990	194,0	17,3
1991	161,5	14,7
1992	125,8	24,8
1993	94,2	19,1
1994	64,8	7,5
1995	55,0	8,0
1996	47,419	-
1997	87,3	12,6
1998	97,5	14,1
2005	123,7	17,6

5.2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Водные ресурсы являются стратегическим, жизненно важным природным ресурсом, имеющим межгосударственное, значение.

Кыргызская Республика располагает значительными запасами водных ресурсов: 50 млрд.куб.м/год поверхностного речного стока, 13 млрд.куб.м/год потенциальных запасов подземных вод, 1745 млрд.куб.м/год озерной воды и 650 млрд.куб.м ледники.

Республика использует только 12-17% от имеющихся запасов.. Значительная часть (около 23%) забираемых вод теряется при использовании (табл.5.2.1). Причиной этому является неудовлетворительное техническое состояние ирригационных и водораспределительных систем, износ оборудования, применение несовершенных методов полива, отсутствие 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 (табл.5.2.1).

С целью регулирования стока транснациональных рек Чу, Талас, Нарын, Ак-Бура, Карадарья в интересах ирригации на территории республики построены более 10 крупных водохранилищ. Ущерб только от недобора сельхозпродукции на площадях, занятых водохранилищами составляет ежегодно 11,3 млн. долларов, а ущерб от работы Токтогульского водохранилища в ирригационном режиме оценивается в 61,5 млн. долларов США. Все межреспубликанские водохранилища, гидротехнические сооружения, каналы, по которым происходит подача воды в соседние государства, эксплуатируются за счет бюджетных средств Кыргызстана. Из-за сложного экономического положения в республике, недостаточного финансирования для содержания указанных объектов, нарастает угроза возникновения экологической катастрофы в результате прорыва водохранилищ. Созданное положение требует принятия срочных мер по внедрению механизма платного водопользования, по обеспечению совместного долевого участия республик Казахстана и Узбекистана в компенсации затрат, связанных с эксплуатацией водохозяйственных комплексов.

Устойчивый процесс сокращения оледенения, интенсивность которого возрастает, обуславливает и 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%.

Наибольшую тревогу вызывает техногенное загрязнение водных ресурсов. По данным государственного учета использования вод ежегодно в поверхностные водные объекты республики отводится 900 - 1150 млн.куб.м/год различных стоков, из них 301 - 635 млн.куб.м сточных вод, прошедших биологическую, физико-химическую или механическую очистку (рис. 5.2.1, табл.5.2.2).



Рис. 5.2.1

характерных вредных веществ приведена в таблице 5.2.3. и на рис. 5.2.2., где графически представлен объем сбрасываемых нефтепродуктов, нитратов, хрома (10^{-2}), цинка (10^{-1}) в тыс. тонн в год.

Логически неувязываемые скачки и некоторое расхождение приведенных статистических данных свидетельствуют о неэффективном ведении государственного учета использованных вод, отсутствии единой и действенной системы государственного мониторинга водных ресурсов, несовершенстве экономического механизма природопользования и отсутствии должной нормативно правовой базы.

Согласно данным Государственного агентства по гидрометеорологии наиболее подвержены загрязнению водотоки бассейнов рек Чу и Сыр-Дарья. На химический состав данных рек существенное влияние оказывают загрязненные сточные воды промышленных и сельскохозяйственных

Сбрасывается в открытые водоемы и водотоки неочищенными (без очистки) 0,42-0.75 млн. куб.м в год опасно загрязненных сточных вод. Содержание в них вредных веществ в десятки раз превышает установленные нормы. Динамика сброса в поверхностные водные объекты наиболее

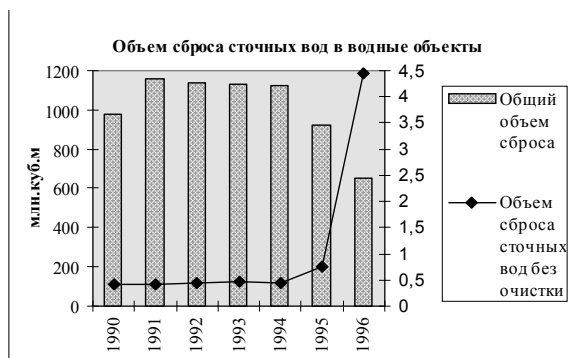


Рис.5.2.2.

объектов, сбросные воды с полей, насыщенные продуктами распада минеральных удобрений и ядохимикатов, а также хозяйственная деятельность населения. В реках Чу, Аламедин, Чон-Кемин, Исык-Ата, Кечи-Кемин, Нарын, Акбура, Кара-Дарья, Тар, Яссы, Куршаб и других систематически отмечается повышенные содержания азота аммонийного и нитритного, соединений меди, цинка, нефти и нефтепродуктов, органических и других вредных веществ, а также остаточные количества ядохимикатов группы ДДТ, ГХЦГ.

Аналогичные загрязнения обнаруживаются и в водотоках бассейна озера Исык-Куль. Высокие концентрации соединений меди, цинка, нефти и нефтепродуктов, азота нитритного наблюдались в реках Тюп, Джергалан, Джеты-Огуз, Чолпон-Ата, Чон-Ак-Суу и других.

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.

На юго-западном участке г. Кара-Балта отмечается загрязнение подземных вод нитратами и марганцем из-за утечек в прошлом загрязненных промышленных стоков из хвостохранилища Гидрометаллургического завода Кара-Балтинского горнорудного комбината. Повышение минерализации и общей жесткости, концентраций хлоридов и сульфатов, также зафиксировано в подземных водах в районе золотоизвлекательной фабрики комбината "Макмалзолото".

Многочисленные отвалы и хвостохранилища отходов горнодобывающих предприятий, где утилизированы радиоактивные вещества, соли тяжелых металлов, цианосодержащие вещества, вызывают серьезные опасения. Расположены они, как правило, в межгорных впадинах и ложбинах, конусах выноса и поймах рек. С активизацией в последнее время техногенных катастрофических явлений, оползневых, селевых, эрозийных процессов, угроза загрязнения поверхностных и подземных вод возрастает.

Загрязнение нитратами, нефтепродуктами и ядохимикатами отмечаются также в скважинах на юге Республики (Ош-Карасуйский оазис, Кугартская долина, Тахтекская и Баткенская впадины, Тее-Морнская равнина).

Поступление в водные объекты органических загрязнителей, солей тяжелых металлов, нефти и нефтепродуктов, фенолов и других специфических вредных веществ связано, в первую очередь, с неудовлетворительной (неэффективной) очисткой городских коммунальных стоков, стоков предприятий мясомолочной, пищевой, местной промышленности, кожевенного и сельскохозяйственного производства, автотранспортных предприятий и других.

В настоящее время по данным службы аналитического контроля Министерства охраны окружающей среды 60-70% от общего числа имеющихся в Республике различных комплексов очистных сооружений, общей мощностью более 300 млн.куб.м в год, находятся в неудовлетворительном техническом состоянии, не обеспечивают эффективной очистки поступающих стоков и являются потенциальными источниками экологической опасности (в 1989-1990 годах этот показатель составлял 30-40%). Так, срочной реконструкции, капитального ремонта, завершения строительных работ требуют очистные сооружения городов Каракол, Чолпон-Ата, Балыкчи, Джалал-Абад, Ош, Токмок, Майлуу-Суу, Нарын и многие другие, находящиеся в критическом состоянии.

За период 1990-1995 годы, при общем снижении объема промышленного производства относительно уровня 1990 года почти вдвое, а объемов сбрасываемых сточных вод на 53% (табл. 5.2.2), объемы отводимых в водотоки и водоемы загрязнений по основным индикаторам возросли - по нефтепродуктам в 2 раза, азоту нитратному в 3-4 раза (табл. 5.2.3). Даже неполный экономический ущерб за 1995 г. только по девяти основным ингредиентам составил более 2,3 млн.сом (табл. 5.2.4). С учетом полного перечня загрязняющих веществ, включая специфические ингредиенты, поступающие в водные экосистемы, величина ущерба будет значительно большей.

Более половины малых городов и районных центров республики не имеют централизованных канализационных систем и очистных сооружений. Образующиеся хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды, составляющие более 27% от общего водоотведения (табл.5.2.2), ежегодно накапливаются в поглощающих или выгребных ямах и утилизируются на водосборные территории (пониженный рельеф местности, коллекторно-дренажные сети и т.д.) или непосредственно в водные объекты. Загрязняются почвы, воды, наносится ущерб флоре и фауне, усиливается опасность бактериального заражения населения.

Не имеют необходимых систем сбора, хранения, обработки и утилизации стоков большинство предприятий животноводства. Имеющиеся на них природоохранные сооружения пришли в негодность, устарели, находятся в запущенном состоянии, требуют капитального ремонта и реконструкции. Небезвредные навозосодержащие стоки и отходы животноводства стали в последнее время одним из наиболее опасных источников загрязнения водных экосистем.

Таким образом, увеличение объемов 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 Республики.

Вместе с тем, в республике процент использования капитальных вложений на цели водоохраны крайне низкий (26%, табл. 5.2.5). За последние 8-10 лет ни одного достаточно крупного канализационного комплекса или сооружения по очистке сточных вод не было введено в эксплуатацию. Такое

положение на фоне высокой степени износа природоохранного оборудования вызывает тревогу за негативные последствия в будущем.

Стратегией экономического развития республики и индикативным планом до 2005 года намечено увеличение объемов водопотребления (с 8,0 до 11,1 млрд.куб.м, табл. 5.2.6), соответственно возрастут и объемы сточных вод (примерно на 40%), тогда как мощность очистных сооружений планируется увеличить только на 12%, (табл. 5.2.6). При таком положении, по прогнозным оценкам, экономический ущерб окружающей природной среде возрастет примерно в 2 раза и составит к 2005 году 3,5 млн. сом (табл. 5.2.7). В определенной степени эту оценку можно рассматривать как прямые убытки, более того, исправление сложившейся ситуации может потребовать значительно больших затрат.

Таблица 5.2.1. Сравнительное использование воды за 1994год

Страна	Водопотребление		Потери воды			
	млн. Куб.м в год		Всего, млн.куб. м в год	% от потребления	В т.ч. на орошение, млн.куб. м/год	На орошение в % от потребления
Всего	на 1 чел.					
Кыргызстан	8257	1842	1864	23	1687	90
Казахстан	26105	1565	6221	24	1150	18
Узбекистан	53000	2348	15000	28	1958	13

Таблица 5.2.2. Объемы сброса стоков в поверхностные водные объекты, млн. куб.м в год

№	Показатель	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
1	Общий объем сброса	977	1155	1141	1132	1123	925	654
2	Объем сброса сточных вод	635	627	529	476	406	301	-
3	Объем сброса нормативно очищенных сточных вод	132	177	176	186	140	136	122
4	Объем сброса сточных вод без очистки	0.42	0.41	0.43	0.48	0.45	0.75	4.46
5	Сброс стоков в накопители, впадины	191	210	204	207	230	252	-

Таблица 5.2.3. Динамика сброса вредных веществ в поверхностные водные объекты в тыс.т/год

№	Вредные вещества	1990г	1991г	1992г	1993	1994г	1995
1	Органические загрязнители по БПК ₅	3.82	5.54	4.22	4.07	4.72	3.93
2	Взвешенные вещества	6.59	71.19	3.87	24.53	3.58	7.5
3	Нефть и нефтепродукты	0.25	0.21	0.18	0.12	0.22	0.56
4	Нитраты (по азоту)	0.204	0.736	0.713	0.729	0.83	0.673
5	Азот аммонийный	0.846	0.610	0.361	0.323	0.175	0.177
6	Хром	0.0079	0.0068	0.008	0.011	0.0036	0.007
7	Хлориды	8.71	9.28	72.3	49.64	74.26	34.08
8	Сульфаты	5.85	6.48	22.16	23.46	33.05	39.89
9	Цинк	0.045	0.029	0.028	0.041	-	0.006

Таблица 5.2.4. Оценка экономического ущерба от сброса вредных веществ в поверхностные водные объекты, тыс. сом

№	Вредные вещества	1990	1991	1992	1993	1994	1995
1	Органические загрязнители по БПК ₅	151.6	246.5	194.8	187.6	213.1	170.4
2	Взвешенные вещества	45.3	422.0	36.2	156.2	20.4	45.7
3	Нефть и нефтепродукты	558	454	404	442	499	1391
4	Нитраты (по азоту)	2.58	9.41	9.14	9.39	9.89	8.33
5	Азот аммонийный	258.3	193.4	115	104.2	61	59
6	Хром	1.86	1.65	1.93	2.51	0.87	1.65
7	Хлориды	3.65	3.73	35.4	188.2	264	121.3
8	Сульфаты	73.2	84.4	298.3	278.9	474.4	474.8
9	Цинк	531.1	345.2	328.9	484.1	-	76.5
Итого:		1625	1760	1423	1691	1542	2302

Таблица 5.2.5. Использование лимита капитальных вложений на мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

№	Год	1994		1995		1996	
		тыс. сом	в % к итогу	тыс. сом	В % к итогу	тыс. сом	в % к итогу
1	Всего из них:	7922. 7	29	7408. 5	26	4398, 7	16
2	станции для очистки сточных вод	1150. 8	14	575.3	8	3759, 7	85
3	станции для биологической очистки	1134. 3	14	575.3	8	3759, 7	85
4	станции механической очистки, системы оборотного водоснабжения	16.5	0.2	-	-	-	-

Таблица 5.2.6. Основные показатели по индикативному плану социально-экономического развития

№	Показатель	1995г	1996г	1997г	1998г	2005г
1	Объем забора воды из природных водных объектов, млн.куб.м в год (план/факт)	<u>1041</u> 1 9308	<u>1370</u> 3 9599, 84	1455 7 -	1520 1 -	1628 2 -
2	Объем использования воды, млн.куб.м в год (план/факт)	<u>8009</u> 6942	<u>8616</u> 6871	9415 -	1002 5 -	1112 5 -
3	Ввод в действие сооружений для очистки сточных вод, тыс.куб.м в сутки	17.07	1.53	4.48	24.52	68.01

Таблица 5.2.7. Прогноз ущерба от сброса вредных веществ в поверхностные объекты

№	Наименование вредных веществ	Единицы измерения	1996	1997	1998	2005
1	2	3	4	5	6	7
1	Органические загрязнители по БПК ₅	сброс, тыс.т/год ущерб, тыс. сом	<u>4.23</u> 183.3	<u>4.62</u> 200.3	<u>4.92</u> 212.3	<u>5.46</u> 235.6
2	Взвешенные вещества	сброс, тыс.т/год ущерб, тыс. сом	<u>8.06</u> 49.1	<u>8.8</u> 53.6	<u>9.36</u> 57	<u>10.39</u> 63.3
3	Нефть и нефтепродукты	сброс, тыс.т/год ущерб, тыс. сом	<u>0.602</u> 1570	<u>0.657</u> 1180 6	<u>0.699</u> 1985	<u>0.776</u> 2313
4	Нитраты (по азоту)	сброс, тыс.т/год ущерб, тыс. сом	<u>0.723</u> 8.95	<u>0.79</u> 9.78	<u>0.84</u> 10.4	<u>0.934</u> 11.5
5	Азот аммонийный	сброс, тыс.т/год ущерб, тыс. сом	<u>0.19</u> 63.47	<u>0.207</u> 69.31	<u>0.22</u> 73.74	<u>0.244</u> 81.85
6	Хром	сброс, тыс.т/год ущерб, тыс. сом	<u>0.727</u> 1.777	<u>0.794</u> 1.94	<u>0.845</u> 2.065	<u>0.938</u> 2.292
7	Хлориды	сброс, тыс.т/год ущерб, тыс. сом	<u>365</u> 130.4	<u>399</u> 142.4	<u>425</u> 151.5	<u>472</u> 168.0
8	Сульфаты	сброс, тыс.т/год ущерб, тыс. сом	<u>354</u> 510.4	<u>387.3</u> 557.8	<u>412.1</u> 593.0	<u>457</u> 658.2

Итого экономический ущерб: 2517 2841 3085
3534

5.3. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Территория Кыргызской Республики в административных границах составляет 19994,5 тыс. га.

Из общей площади было (см. рис. 5.3.1, 5.3.2.):

- в пользовании товаропроизводителей сельскохозяйственной продукции

11647,1 тыс.га;
 - в запасе 5719,8 тыс.га (в том числе в фонде перераспределения 879,0 тыс.га);
 - в ведении сельскохозяйственных организаций 1107,1 тыс.га;
 - под населенными пунктами 137,4 тыс.га;
 - в пользовании предприятий промышленности, транспорта, связи, обороны и иного



Рис. 5.3.1.

назначения 888,8 тыс.га;

- в ведении предприятий и организаций природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения 145,4 тыс.га;

- под гидротехническими сооружениями 93,7 тыс.га

Сельскохозяйственные угодья, кроме приусадебных земель, коллективных садов, огородов (табл.5.3.1) составляли 10620,0 тыс.га, в том числе орошаемые 922,9 тыс.га. Из общей площади сельскохозяйственных угодий: пашня 1308,9 тыс.га, в том



Рис. 5.3.2.

числе орошаемые 836,6 тыс.га, многолетние плодовые насаждения 44,8 тыс.га и 43,5 тыс.га, залежи 18,5 тыс.га и 0,3 тыс.га, сенокосы 159,5 тыс.га и 7,7 тыс.га, пастбища 9089,2 тыс.га и 34,8 тыс.га.

Увеличивающееся вовлечение земель в интенсивное пользование – под пашню, особенно орошаемую, а также причины, обусловленные социально-экономическими факторами, привели к развитию многих отрицательных явлений. Пренебрежение принципами противэрозионной организации территории, когда размер одного сельскохозяйственного землепользования в среднем уменьшился в 43 раза, закладывает основу для непрекращающегося развития эрозии почв. Основными факторами воздействия на почвенный покров являются выпас скота и земледелие. Полностью разрушают почвенный покров урбанизация территорий, строительство транспортных систем, гидротехнических сооружений и горнодобывающих предприятий.

Качественная характеристика сельскохозяйственных угодий (табл. 5.3.2, рис. 5.3.3) по данным 1985 и 1990 г.г.

показывает, что даже за этот короткий промежуток времени установилась стойкая тенденция ухудшения качества угодий.

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 напрямую зависит от количества вносимых минеральных удобрений (см. табл.5.3.3).

По результатам инвентаризации земель в 1991 и в 1994 годах выбыло из интенсивного оборота 8 тыс.га. орошаемой пашни. Уже поступили предложения о трансформации 26,0 тыс.га орошаемой и 36,5 тыс.га богарной пашни в малоценные угодья, по причинам ухудшения их мелиоративного состояния. В настоящее время эрозии подвержено 5302,1 тыс.га, в том числе пашни - 968 тыс.га, пастбищ - 4544,8 тыс.га и сенокосов - 87,1 тыс.га.

С начала 90-х годов Министерством сельского и водного хозяйства прекращен, а Государственным агентством по земельным ресурсам еще не налажен контроль за рекультивацией земель с нарушенным почвенным покровом и освоением земель взамен отведенных для несельскохозяйственных нужд. Ослаблен контроль за состоянием земельных ресурсов, а с 1985 года не издавался кадастр.

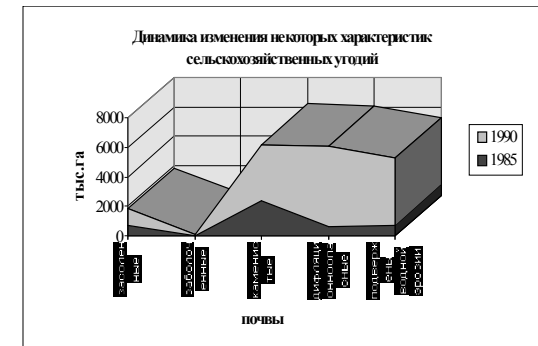


Рис. 5.3.3.

Ограниченность земельных угодий, ухудшение мелиоративного состояния земель в сочетании с ростом численности населения привели к устойчивой тенденции уменьшения продуцирующих площадей на одного жителя (табл. 5.3.5). С увеличением численности населения и систематическим отчуждением земель для несельскохозяйственных нужд, размер пахотных площадей на одного жителя республики за последние 20 лет уменьшился с 0,41 до 0,3 га, в том числе орошаемых - с 0,27 до 0,195 га. К 2030 г. прогнозируется соответственно 0,18 и 0,1 га.

Существующая в прошлые годы перегрузка пастбищ скотом привела к падению их урожайности за 25-30 лет в среднем в 4 раза, зарастанию их сорной и ядовитой растительностью, сбитости и другим видам эрозии. Антропогенное воздействие на пастбища усугубляются теми же природными факторами, что и для почвенного покрова. В результате степень деградации пастбищ Чуйской долины, предгорно-равнинной части Ферганской долины, Иссык-Кульской и Атбашинской впадин, верховий р.Нарын, долины р.Сары-Джаз оценивается как очень сильное. Степень деградации значительной части пастбищ (25-50%) Кыргызского, Терской и Кунгей Ала-Тоо, Таласского, Ферганского и Чаткальского хребтов, Суусамырской и Джумгальской долин оцениваются как сильная. В настоящее время, в следствии резкого снижения количества скота, на отгонных и отдаленных пастбищах началось их естественное восстановление. Однако, на пастбищах, расположенных близко к селениям процессы деградации продолжают нарастать. В этих условиях остро встает проблема организации рационального использования пастбищ путем освоения пастбищеоборотов, государственной поддержки отгонного животноводства.

Таблица 5.3.1. Динамика изменения земельных угодий в пользовании (ведении) Кыргызской Республики

N	Земельные угодья	Всего по годам (тыс.га)					
		1970	1975	1980	1985	1990	1995
1	Пашня - всего, в т.ч. и орошаемая	1236,7 763,7	1277,8 784,6	1290,8 806,6	1300,7 831,8	1306,7 843,4	1308,9 836,6
2	Залежи - всего, в т.ч. орошаемые	109,0 1,6	36,8 0,5	18,4 0,4	16,0 -	11,7 0,3	18,5 0,3
3	Многолетние насаждения - в т.ч. орошаемые	44,9 44,4	45,1 44,7	44,2 43,4	44,1 43,1	44,7 43,9	44,8 43,5
4	Сенокосы - в т.ч. орошаемые	240,9 9,4	234,7 8,4	224,9 8,0	220,8 7,7	207,3 7,5	161,4 159,5
5	Пастбищ всего:	8695,4	8808,9	8897,4	8885,1	8860,9	9089,2
	из них Летних	3761,3	3837,5	3904,0	3897,6	3974,9	Нет учета
	весенне-осенних	2677,1	2642,4	2698,4	2702,3	2716,5	Нет учета
	Зимних	2257,0	2293,0	2295,0	2285,2	2169,5	Нет учета
	Орошаемых	10,6	19,0	32,9	58,9	61,0	34,8
6	Всего сельхозугодий, в т.ч. орошаемых	10326, 829,7	10403, 3 857,2	10475, 7 891,3	10466, 7 941,5	10431, 3 956,0	10620,0 922,9
7	Приусадебные земли, в т.ч. Орошаемые	77,6 67,5	76,7 66,6	82,2 68,6	83,8 71,2	102,4 84,4	153,6 120,5
8	Прочие земли, в т.ч. орошаемые	9240,3 19,9	9114,6 22,4	9036,5 25,8	9088,3 27,0	9109,5 29,1	8977,0 30,0
9	Земли всех категорий, в т.ч. орошаемые	19644, 8 917,1	19594, 6 946,2	19594, 4 985,7	19638, 8 1039,7	19638, 8 1066,6	19740,2 1074,4

Таблица 5.3.2. Характеристика сельскохозяйственных угодий по признакам, влияющим на плодородие, по состоянию на 01.11.85 г. и 01.11.90 г., тыс. га

Признаки	Сельхозугодия		Из них пашня		В т.ч. орошаемая	
	1985	1990	1985	1990	1985	1990
Общая площадь (обследованная)	8142,3	9981,1	1273,3	1297,3	839,8	838,3
Засоленные из них:	666,3	1170,3	218,9	191,4	160,8	109,1
сильно и солончаки с солонцовыми комплексами	184,1	372,1	45,7	35,7	34,4	20,6
из них более 50% солонцов в комплексе	243,4	469,3	99,5	80,1	79,6	44,1
	43,5	200,5	11,9	11,6	9,6	7,1
Заболоченные из них:	28,9	89,2	11,9	4,1	2,8	1,4
средне	28,9	28,1	2,8	0,9	2,8	0,5
сильно	-	44,4	2,8	0,7	-	-
Каменистые из них:	2397,4	3808,8	245,9	250,0	159,8	161,7
умеренно	937,4	1400,4	79,2	71,9	51,7	44,0
много и очень много	334,1	805,4	22,4	22,4	14,3	13,8
Диффузионноопасные из них:	616,2	5475,3	505,5	889,7	98,6	572,2
средне	96,5	2386,8	54,3	519,9	10,4	323,3
сильно	37,9	549,7	1,0	6,7	0,6	5,9
Подвержены водной эрозии, в том числе:	725,7	4544,8	659,5	770,2	368,1	492,1
средне	144,8	1880,4	109,6	300,7	67,8	185,2
сильно	28,1	849,0	17,8	75,1	10,2	44,6

Характеристика по уклонам: до 2° потенциально и слабо эрозионноопасные 2÷5° слабо и повышено эрозионные 5÷10° особоэрозионно опасные более 10° особо эрозионно опасные	1792,6	988,0	719,8
	1569,9	242,4	113,5
	2052,7	33,6	4,5
	4565,9	3,3	0,5
Характеристика по механическому составу: Глинистые Суглинистые супесчаные песчаные	110,0	42,8	26,9
	9026,4	122,9	795,0
	720,2	30,3	15,5
	124,5	1,3	0,9

Таблица 5.3.3. Валовой сбор и урожайность сельскохозяйственных культур в Кыргызской Республике

Урожай	Единицы измерения	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Зерновые культуры	валовой сбор, тыс.т.	1572,9	1601,7	1596,2	1062,6	981,219,5	1423,7
	урожайность ц/га	29,3	27,8	25,6	18,1		24,3
Кукуруза зерно	валовой сбор, тыс.т.	406,061,8	280,051,3	183,845,2	129,335,3	116,137,4	182,2-
	урожайность ц/га						
Картофель	валовой сбор, тыс.т.	365,1136	362,0124	308,0108	310,990	431,699	562,4114,5
	урожайность ц/га						
Овощи	валовой сбор, тыс.т.	487,3196	404,0154	259,3140	265,6115	318,4103	368,5113,4
	урожайность ц/га						

в том числе орошаемые	-	0.30	0.27	0.26	0,23	0,21	0,195
-----------------------	---	------	------	------	------	------	-------

Таблица 5.3.4. Динамика использования удобрений по Кыргызской Республике (тыс.т)

Удобрения	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Азотные	183,7	74,4	29,6	15,9	16,4	62,9
Фосфатные	236,2	76,4	10,1	10,2	2,9	4,4
Калийные	17,1	8,7	0,02	-	0,03	0,01
Прочие	-	27,7	1,7	7,1	3,2	22,5

Таблица 5.3.5. Площади сельскохозяйственных угодий, пашни и многолетних насаждений на одного жителя Кыргызской Республики, трансформация сельскохозяйственных угодий по годам на одного человека

Вид	1960	1965	1975	1980	1985	1990	1995
Сельхозугодия	-	-	3,11	2,94	2,60	2,46	2,35
Пашня и многолетние насаждения	0,59	0,49	0,41	0,39	0,35	0,32	0,30

5.4. БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Кыргызская Республика представляет собой уникальное в Центральной Азии место концентрации видов диких растений и животных. Здесь известно более 500 видов позвоночных, включая 83 вида млекопитающих, 368 видов птиц, 28 видов рептилий, 3 вида амфибий, 75 видов рыб, 3000 видов насекомых и произрастают более 4500 видов высших растений (табл. 5.4.1). Учитывая относительно ограниченную площадь

страны, разнообразия биocenозов могут представляться весьма значительными. На одну тысячу квадратных километров приходится 0,4 вида млекопитающих, 1,8 вида птиц, 0,14 пресмыкающихся, 0,23 рыб, тогда как, в соседних Казахстане и Узбекистане эти показатели заметно ниже: соответственно 0,06 и 0,21 для млекопитающих, 0,18 и 0,9 для птиц, 0,02 и 0,13 для пресмыкающихся, 0,05 и 0,15 для рыб. В сравнении со среднемировыми показателями у нас для позвоночных, растений, грибов, моллюсков и др., концентрация видов на порядок выше. Среди растений и животных немало ценных, редких и эндемичных видов. В Красную книгу Кыргызской Республики внесены 71 вид растений, 32 вида птиц, 3 вида рептилий, 2 вида рыб, 19 видов насекомых, 13 видов млекопитающих. За период с 1985 года Красная книга дополнилась 10 видами растений, 1 видом рыб, 11 видами птиц, 4 видами млекопитающих и 13 видами насекомых.

Животный мир достаточно разнообразен и неоднороден по происхождению. Основу фауны региона составляют виды, свойственные Центральноазиатской и Средиземноморской подобластям. Основные виды эндемичных животных региона представлены моллюсками и рядом групп насекомых (жуков, саранчевых, прямокрылых, перепончатокрылых, чешуекрылых и др.). Из млекопитающих к эндемичным видам относятся сурок Мензбира, реликтовый суслик, рыжая тяньшанская и серебристая полевки, красная пищуха.



Рис. 5.4.1.

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

В распространении животных на территории республики хорошо прослеживается вертикальная поясность.

Аридные природные комплексы котловин заселяют желтый суслик, тушканчик, ушастый еж, заяц-талай, краснохвостая и тамарисковая песчанки, в прошлом был многочисленен в ряде мест джейран. Птицы в этих ландшафтах представлены пустынным снегирем, розовым скворцом, в последнее время ставшей крайне редкой саджей. Из пресмыкающихся обычны гологлаз, желтопузик, восточный удавчик, степная черепаха.

Фауна расположенных выше степных, лугово-степных и лесных ландшафтов, охватывающих обширные горные территории, включает основную часть обитающих в республике видов. Здесь, на сравнительно небольшой территории обитают типично лесные виды зверей и птиц, такие как косуля, белка, лесная соя, клест, кедровка, тетерев и др. Многие лесные виды животных приспособились в разные сезоны года широко осваивать открытые ландшафты и скалистые массивы. К ним относятся тяньшанский бурый медведь, туркестанская рысь, кабан, горноста́й, куница.

Особый интерес представляет животный мир труднодоступных для человека высокогорий республики, включающий в себя характерный комплекс центральноазиатских видов: горного козла-теке, горного барана-архару, снежного барса, большеухую пищуху, горного гуся, гималайского улара, серпоклюва, монгольского зуйка, краснобрюхую горихвостку. В высокогорьях обитают также сурки, волк, лисица, альпийская завирушка, рогатый жаворонок, стенолаз, альпийская галка, снежный и черный грифы, бородач и некоторые другие виды зверей и птиц.

Изменение общей численности охотничьих животных на период с 1992 по 1997 годы представлена на рисунках 5.4.1., 5.4.2., 5.4.3.

В целом республика располагает благоприятными природными условиями, однако постепенно усиливающийся пресс антропогенного

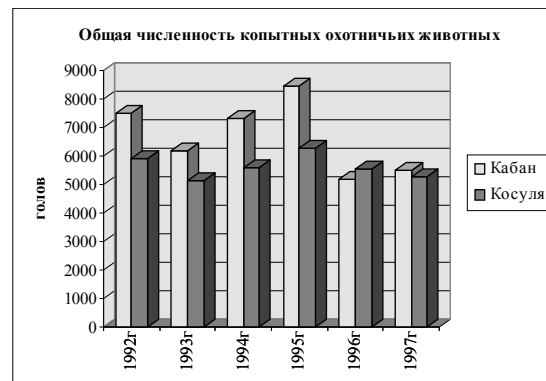


Рис. 5.4.2.

воздействия на окружающую среду затрудняет сохранение многих видов животных в состоянии естественной свободы. Снижение их численности произошло, в основном, в результате интенсификации животноводства, ранее развивавшегося без учета сохранения среды обитания, условий размножения

и путей миграции животных. Существенный урон популяциям и местам их обитания наносится также за счет низведения древесно-кустарниковой растительности, распахки значительных участков земли, усыхания водоемов, браконьерства.

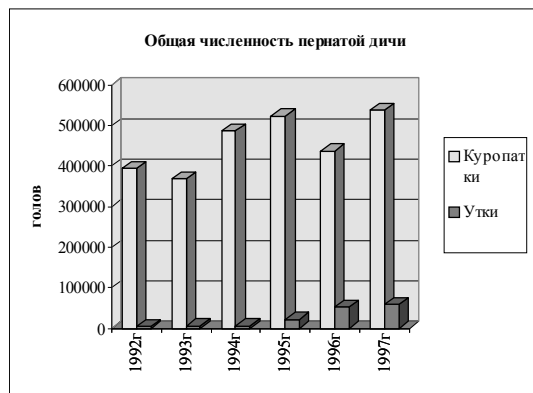


Рис.5.4.3.

отстрел волка проводится в малых количествах, что явно недостаточно для предотвращения угрозы снижения численности редких и исчезающих видов животных, а также ущерба сельскохозяйственным животным. Необходимо в экстренном

порядке выделить финансовые средства для организации мероприятий по урегулированию численности волка в республике.

Флора республики насчитывает более 4500 видов высших растений. Около 1600 видов имеют

хозяйственную и полезную ценность, в их числе: кормовые - 450 видов, медоносные - 300 видов, лекарственные - 200 видов, эфиромасличные - 62 вида, пищевые - 50 видов и др. Такое разнообразие видов представляет богатейший генофонд, обеспечивающий относительную устойчивость растительного мира в условиях резко меняющихся явлений континентального климата и использования его ресурсов.

Немаловажная роль отведена лесам, сосредотачивающих в себе 20% биологического разнообразия. По своему природно-экономическому значению леса Кыргызской Республики, в соответствии с Лесным кодексом (1993 г.), отнесены к природоохранным, призванных обеспечивать, в

условиях горной территории, защитные, водоохранные, климаторегулирующие и оздоровительные функции.

Общая площадь государственного лесного фонда Кыргызской Республики составляет 2 млн. 861,3 тыс. га, в том числе покрытые лесом земли занимают 843 тыс. га. Лесистость составляет 4,2% от всей территории республики. Основная доля всего лесного фонда республики закреплена за Государственным агентством по лесному хозяйству, которая составляет 89,9% или 2573,3 тыс. га (табл.5.4.4, 5.4.5).

Из-за интенсивного лесопользования в период с 1930 по 1988 год площади лесов уменьшились почти в 2 раза или на 513,3 тыс. га, в том числе по основным лесобразующим породам: ели - 72 тыс. га, ореха грецкого - 16,3 тыс. га, арчи - 320 тыс. га.

В настоящее время, несмотря на некоторое увеличение покрытых лесом площадей, качество лесов оставляет желать лучшего. По данным последнего учета отчетливо наметилась тенденция к старению лесов региона. Процесс старения лесов опережает процесс лесовосстановления и уже сейчас зрелые, и перестойные леса составляют от общего запаса 49,9% или 350,3 тыс. га. Со временем, теряя свои основные защитные функции перестойные леса являются основным очагом поражения вредителями и болезнями.

Непринятие своевременных лесозащитных мер, может привести к повсеместному распространению очагов заболеваний и принять угрожающие масштабы. Под этим прессом находятся уникальные по своим естественным запасам реликтовые орехо-плодовые леса. По площади, компактности, генетическому разнообразию видов и форм они не имеют равных в мире. Из-за особой ценности ореховой древесины участились случаи незаконной рубки ореховых лесов с целью сбыта, а также использования как топлива. Принимаемые меры борьбы не приносят должного результата.

Ежегодно выращиваемый посадочный материал древесных пород в количестве 20 млн. штук, теоретически должен обеспечивать прирост лесных площадей в порядке 10 - 15 тыс. га, однако нарушение технологии выращивания, погрыва скотом и другие факторы антропогенного воздействия определяют незначительное лесовосстановление. Эти негативные явления приводят к крупным экономическим и социальным последствиям. Только в зоне орехово-плодовых лесов суммарный ущерб за период с 1980-88 гг. по данным отдела леса института биологии, составил:

- по Сузакскому району - 20 млн. 177,42 тыс. руб.;
- по Ленинскому району -13 млн. 154,7 тыс. руб.;
- по Базар-Коргонскому - 20 млн. 231,5 тыс. руб.

Так, по арчовым лесам лесовосстановление осуществляется только на 300 га/год, а их числится 161 тыс. га, то есть восстанавливается только 0,2 % посаженных лесов.

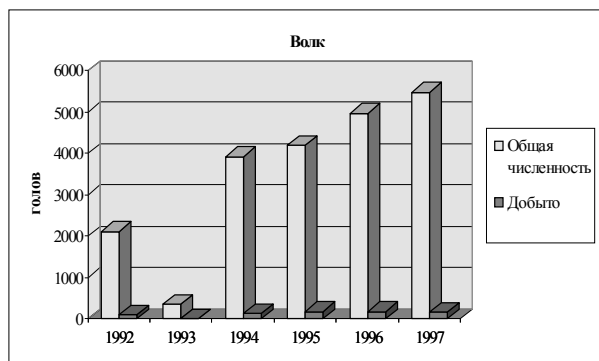


Рис. 5.4.4.

Общая картина состояния лесных богатств в республике предопределяет неотложные задачи организационного и научного характера, которые будут способствовать восстановлению лесного фонда.

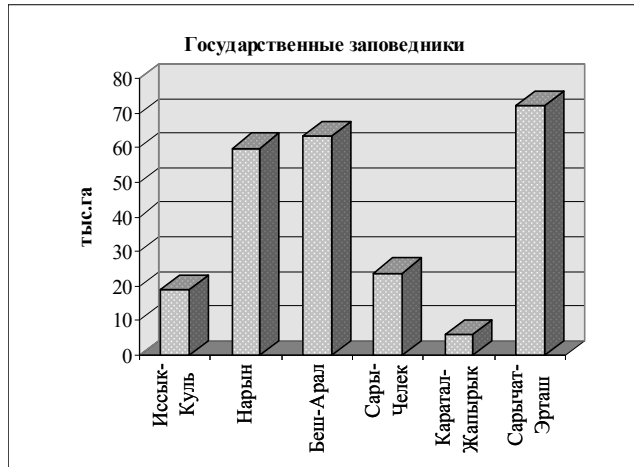


Рис. 5.4.5.

природные парки, заказники (табл. 5.4.2 и 5.4.3). Площадь государственных заповедников приведена на рисунке 5.4.5.

По рекомендации ЮНЕСКО Сары-Челекский государственный заповедник включен в мировую сеть биосферных заповедников, в соответствии с международной Конвенцией о водно-болотистых угодьях принятой 2 февраля 1971г., Иссык-Кульский госзаповедник отнесен к водно-болотистым угодьям, имеющим международное значение, главным образом в качестве места обитания водоплавающих птиц.

Общая площадь всех особо охраняемых территорий природно-заповедного фонда республики составляет 672,9 тыс. га или 3,3% от общей площади, чего явно недостаточно.

Для поддержания и восстановления существующего биоразнообразия организована сеть особо охраняемых территорий, включающих заповедники, национальные

природные парки, заказники (табл. 5.4.2 и 5.4.3). Площадь государственных заповедников приведена на рисунке 5.4.5.

Таблица 5.4.1. Биологическое разнообразие Кыргызской Республики (1995г.)

№	Разнообразие	Количество известных видов		Количество видов на 1000 кв.км	
		В мире	По Кыргызской Республике	В мире	По Кыргызской Республике
1	Водоросли	70,000	300	0,8	1,5
2	Грибы	100,000	2,000	0,9	10,1
3	Высшие растения	350,000	4,500	2,0	22,6
4	Простейшие	100,000	130	7,0	0,7
5	Круглые черви	15,000	700	1,4	3,5
6	Моллюски	70,000	50	0,8	0,3
7	Паукообразные и клещи	75,000	250	18,0	1,3
8	Ракообразные	40,000	100	1,5	0,5
9	Насекомые	950,000	3,000		15,2
10	Позвоночные	45,000	500	0,3	2,6

Таблица 5.4.2. Заповедники и национальные парки

Наименование	Область	Год образования	Площадь, тыс. га	Описание
Государственные заповедники				
Иссык-Куль	Иссык-Куль	1948	18,9	1607 м, 120-150 видов раст., 26-жив., 240-птиц.
Нарын	Нарын	1983	59,9	220-4320 м, 50 видов жив., 1870-раст.
Беш-Арал	Джалал-Абад	1979	63,2	1100-4000 м, 1200-1500 вид., раст., 150-птиц, 45- жив.
Сары-Челек	Джалал-Абад	1960	23,8	1200-4247 м, 981 вид.раст., 150-птиц, 40-жив.
Каратал-Жап	Нарын	1994	5,9	2100-3800 м,

ырык				Центр. Тянь-Шанск. Экосистемный комплекс
Сарычат-Эрташ	Иссык-Куль	1995	72,0	3000-4500 м.
Национальные парки				
Ала-Арча	Чуй	1976	2,2	1600-4875 м, 600 вид. раст., 26-жив., 240-птиц.
Кыргыз-Ата	Ош	1992	11,3	1300 м, 600 видов раст., 26-жив., 160-птиц.

Таблица 5.4.3. Специальные природные заказники

Наименование	Область	Год образования	Площадь, тыс. га	Описание
Кемин	Чуй	1966	0,6	1400-1500 м
Ак-Суу	Чуй	1975	7,6	160-4331 м
Чычкан	Талас	1972	36,0	2000-4000 м
Гульча	Ош	1972	0,5	1500-1800 м, речная экосистема
Теплоключенка	Иссык-Куль	1972	29,0	2000-5000 м, северо-западные и юго-вост. скл. Терской Ала-Тоо
Джеты-Огуз	Иссык-Куль	1958	31,6	2000-5000 м, северный склон Ала-Тоо
Джарлы-Кайнды	Чуй	1976	18,7	1300-4416 м, Кыргызская пастбищная экосистема
Тюп	Иссык-Куль	1976	19,1	2000-4500 м, природная граница Челинды-Сайского исток реки Тюп
Ак-Буура	Ош	1972	11,6	1100 м, водно-луговая экосистема р. Ак-Буура
Кировский	Талас	1976	28,7	2000-4488 м
Кочкор	Нарын	1977	2,3	1800 м, водно-луговая экосистема реки Кочкор
Тогуз-Торо	Нарын	1975	26,6	1200-2300 м, экосистема реки. Бай-Достол
Чандалаш	Джалал-А	1977	44,1	2500-3000 м экосистема

	бад			Чаткальской долины
--	-----	--	--	--------------------

Таблица 5.4.4. Сведения о лесном фонде (площадь в тыс. га)

N	Категория земель	Годы учета		Разница	
		1990	1996	тыс. га	%
1	Общая площадь лесного фонда	2617,8	2573,4	-44,4	-1,7
2	в том числе покрытые лесами земли	680,9	702,1	+21,2	+3,1
3	из них: лесные культуры лесные питомники, плантации	38,1 0,3	49,6 1,2	+11,5 +0,9	+30,2 +300
4	Всего лесных земель	957,1	956,3	-0,8	-0,8
5	Всего нелесных земель	1660,7	1617,1	-43,7	-2,6
6	в том числе пастбища	911,7	890,3	-21,4	-2,3

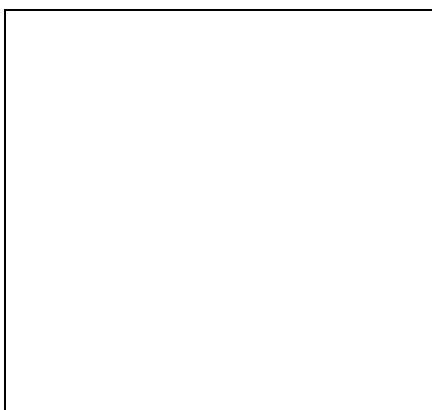
Таблица 5.4.5. Запасы лесонасаждений

N	Наименование	1973	1978	1983	1988	1993
1	Общая площадь лесного фонда (включая леса переданные в долгосрочное пользование), тыс. га	2661,4	2697,2	2770,7	2793,2	2861,3
2	Покрытые лесом площадь, тыс. га	658,9	705,3	737,1	796,6	843
3	Общий запас лесонасаждений, млн. куб. м	19,8	21,9	23,8	22,6	24,9
4	Лесистость территории, %	3,3	3,5	3,7	3,9	4,2

Таблица 5.4.6. Численность и добыча охотничьих животных (голов)

N	Вид охотничьих животных	1992		1993		1994		1995		1996		1997	
		Общая числ.	Добыто	Общая числ.	Добыто	Общая числ.	Добыто	Общая числ.	Добыто	Общая числ.	Добыто	Общая числ.	Добыто
1	Архар	-	-	9324	-	1609 6	8	1522 2	6	1475 9	10	1569 6	-
2	Кабан	7502	91	6187	83	7324	95	8482	98	5172	66	5497	56
3	Косуля	5919	-	5138	2	5598	62	6258	77	5551	53	5263	83
4	Козерог	-	-	-	-	5743 4	312	6760 5	433	6557 2	254	6836 1	341
5	Белка	1052 9	590	9793	511	1268 4	60	1221 8	-	1422 8	-	1533 4	-
6	Зайцы	5447 5	420	5318 1	161	1477 18	140	1262 38	185	1190 36	150	1270 40	190
7	Куница	2163	3	2506	-	4926	2	5500	-	4822	4	5738	-
8	Лисица красная	1243 4	407	9431	349	1878 5	151	1999 6	259	2074 2	83	2346 7	2163
9	Ондатра	1097 2	3407	1017 8	756	8697	1607	7980	2014	9175	1591	7688	2163
10	Норка	1277	-	-	-	408	-	383	-	319	-	250	-
11	Волк	2112	90	344	-	3926	127	4190	181	4979	175	5479	155
12	Сурок	-	-	-	-	6578 21	1189 0	8048 06	1443 9	8051 32	8360	7838 10	8325
13	Медведь бурый	-	-	1848	91	201	-	116	-	175	-	-	-
14	Тетерев	66	-	184	-	353	-	221	-	307	-	244	-
15	Куропатки	3945 36	1563 8	3682 17	5273	4861 77	1095 4	5230 04	2067 2	4367 39	1509 8	5382 59	1450 1
16	Утки	4603	418	6636	1072	6350	450	2202 0	145	5332 3	240	5900 9	300
17	Фазан	-	-	-	-	4311 6	3047	4136 1	3510	4153 9	2948	4350 1	3730

5.5. ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ И ПРОИЗВОДСТВА, ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ



Современное крупномасштабное техногенное воздействие на геологическую среду горных территорий республики в процессах добычи и переработки полезных ископаемых и освоения гидроэнергетических ресурсов стало одной из причин ряда опасных геологических процессов и явлений. К таковым можно отнести наведенную сейсмичность в районах высокогорных водохранилищ, массовую активизацию оползневых процессов и селевых явлений в горнопромышленных агломерациях республики (Майлуу-Суу, Сулюкта,

Кок-Жангак, Таш-Кумыр, Кызыл-Кия).

Отмеченные процессы и явления в геологической среде, стимулированные интенсивной и нерациональной хозяйственной деятельностью, нередко осуществляющейся без учета специфики легкоранимых горных экосистем, оказывают ощутимое экологическое влияние не только на геологическую среду, но и на атмосферу, гидросферу, биосферу и в целом на всю природу и жизнь общества. Об этом свидетельствует сложная экологическая и социально-экономическая ситуация, сложившаяся в шахтерских городах и поселках Майлуу-Суу, Сумсар, Шекафтар, Хайдаркан, Кадамжай.

В комплексе экологических проблем, как доставшихся по “наследству” от советской горнорудной и металлургической промышленности, так и “приобретенных” в последние годы после развала СССР на первое место выдвигается проблема безопасного хранения большого количества отходов горного производства.

В настоящее время на территории республики в 49 хвостохранилищах и шламонакопителях заскладировано около 75 млн.куб.м. отходов, а общее количество отходов горнодобывающей промышленности расположено в более, чем 130 объектах, составляя 620 млн.куб.м (см. табл.5.5.1.), которые в зависимости от вида перерабатываемых руд содержат радионуклиды, вредные для здоровья соли тяжелых металлов (кадмий, свинец, цинк), а также токсичные вещества, используемые в качестве реагентов при переработке и обогащении руд. К числу последних относятся 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.

Наряду с хвостохранилищами на территории республики накоплено огромное количество отвалов механически раздробленных горных пород и некондиционных руд, в разной степени подверженных перемещению ветром, водой и гравитационными силами. Общий объем отвалов предприятий уранового производства составляет 1269 тыс.куб.м, занимаемая площадь - 230.4 тыс.м², 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.м². В этих отвалах захоронены такие загрязняющие вещества как ртуть, сурьма, флюорит, свинец, мышьяк, цианиды, соли тяжелых металлов. Многие отвалы не рекультивированы.

Общая площадь территорий, подлежащих реабилитации, составляет 1200 га (промплощадки, шламохранилища, отвалы).

На территории и в ближайших окрестностях п. Сумсар производилась разработка полиметаллических руд (Pb, Zn, Cd) Непосредственно у поселка намыты три хвостохранилища общим объемом около 4,5 млн.т.

Значительному размыву и выносу песков подверглось хвостохранилище № 1 (старое), где было заскладировано около 0,3 млн.т. песков. Хвостохранилище примерно на 70 % смыто, ограждающая дамба полностью разрушена. Устойчивость сооружения находится в критическом состоянии.

Хвостохранилище № 2 имеет глубокие промоины по низовому откосу дамбы, которые могут привести к оползневым процессам.

Все это создает угрозу для населения поселка Сумсар и сел расположенных в пойме р. Сумсар ниже по течению. Содержание кадмия в водах реки превышает ПДК в 320 раз. Необходимо отметить, что р. Сумсар впадает в р. Сырдарья, загрязняя территории прилегающие к Кыргызстану.

Хвостохранилища Канской обогатительной фабрики (Pb, Zn) не законсервированы, отвалы некондиционных руд и пустых пород, а также сами карьеры не рекультивированы. Из-за безнадзорности наружные пески размываются и разносятся, загрязняя территорию солями тяжелых металлов (Pb, Zn, Cd). Часть этих песков использовалась населением и организациями в качестве строительного материала. В карьере образованы водоемы (зоны отдыха). В результате аварии на Ак-Тюзском хвостохранилище (Кыргызский горнометаллургический комбинат, относившийся к бывшему Министерству цветной металлургии СССР) в 1964 году в р. Кичи-Кемин было сброшено около 680 тыс.куб.м. песков. Пойма реки оказалась загрязненной на всем протяжении до впадения в р. Чу солями тяжелых металлов (Pb, Be, Cu, Th, Cd). Произошло загрязнение тяжелыми металлами пахотных земель Госплемхоза им. Ильича, площадью 1385 га, совхоза “Кичи-Кемин” – 1809 га, совхоза им. Кирова – 138 га и приусадебных земель в Госплемхозе им. Ильича, совхозе “Кичи-Кемин”, с. Бурулдай общей площадью 294 га. По уровню опасности загрязнений они были отнесены к категории “опасные” и “чрезвычайно опасные”.

В настоящее время, в районе деятельности Ак-Тюзского рудоуправления законсервировано 2 и эксплуатируется 2 хвостохранилища обогатительной фабрики, из которых одно резервное. Все они не рекультивированы, состояние их требует дополнительной консервации.

Хайдарканским ртутным комбинатом не решены вопросы очистки и нейтрализации промстоков с обогатительной фабрики и металлургических заводов, что ведет к дальнейшему загрязнению территории промплощадок и жилых поселков ртутью и сурьмой.

Радиоактивное загрязнение части территории республики явилось следствием производственной деятельности горнодобывающих и рудоперерабатывающих предприятий урановой промышленности, ведущейся с конца 40-х годов. В результате этой деятельности, общая площадь территорий, подвергшихся в той или иной степени радиоактивному загрязнению составляет около 6 тыс. га, на которой находятся 145 млн. т радиоактивных отходов, представленных отвалами забалансовых руд, породы и хвостами обогатительных и гидрометаллургических предприятий.

В наиболее неблагоприятном состоянии находится группа законсервированных хвостохранилищ в районе п. Майлуу-Суу, где расположено 23 хвостохранилища (общим объемом 1960 тыс. куб. м.) и 13 горных отвалов вскрышных пород и забалансовых руд (объемом 755 тыс. куб. м). Все хвостохранилища расположены вдоль реки и центральной дороги. Из них непосредственно в черте города находятся 14 хвостохранилищ и 12 отвалов.

Угроза экологической катастрофы в п. Майлуу-Суу и на прилегающей территории усугубляется возможностью разрушения хвостохранилищ и отвалов, в следствии активизации оползневых процессов и высокой сейсмичности района. Часть хвостохранилищ находится в пойме р. Майлуу-Суу и размывается ее водами. Размеры возможных экокатастроф огромны, с охватом территорий Узбекистана, Таджикистана и бассейна Аральского моря. Создавшаяся обстановка в п. Майлуу-Суу требует оперативного выполнения комплекса работ по оценке радиационно-экологической ситуации.

Серьезную озабоченность вызывает состояние мест захоронений хвостов и демонтированного оборудования завода по первичной переработке урановых руд в районе п. Каджи-Сай, расположенного вблизи оз. Иссык-Куль. Участились случаи раскопок цветных металлов. В результате нарушения поверхностного защитного слоя хвостохранилища гамма-фон повысился и составляет от 80-440 мкР/ час. Ложе хвостохранилища не экранировано, поэтому не исключена возможность фильтрации загрязненных вод в недра. Необходимы срочные меры по предотвращению радиоактивного заражения акватории озера.

В республике насчитывается 53 объекта использующих в производстве сильнодействующие ядовитые вещества (СДЯВ), из них 18 промышленных объектов отнесены к разряду химически опасных, в пределах которых проживание населения, а также расположение хозяйствующих

субъектов сопряжено с риском поражения, в случае аварии на объектах. Сведения по некоторым объектам приведены в таблице 5.5.2.

Сведения о количестве образованных токсичных отходов и их удалении в Кыргызской Республике за 1996 год представлено в таблице 5.5.3.

Аварии на химически опасных производствах часто сопровождаются взрывами и пожарами, в результате образуются новые высокотоксичные вещества, происходит заражение воздуха СДЯВ в поражающих концентрациях. Особенно сложная химическая обстановка может создаваться при авариях на Кара-Балтинском гидрометаллургическом комбинате, Кыргызском горнометаллургическом комбинате (пгт. Орловка), горно-обогатительных фабриках и крупных объектах, расположенных в г. г. Бишкек, Ош, в следствии использования ими в больших количествах СДЯВ.

Экологически неблагоприятную обстановку создают хранилища бытовых отходов. В настоящее время в республике (по данным Кыргызжилкоммунсоюза) имеются 52 полигона отходов общей площадью 210 га, на которых вывозится более 1.2 млн. куб. м отходов (не считая отходов по г. Бишкек), переработка которых практически отсутствует.

Серьезную экологическую опасность представляют в последние годы, строящиеся, очень часто без прохождения экологической экспертизы проекта, а иногда вообще без проекта, автозаправочные станции. Состояние действующих нефтехранилищ также требует всестороннего обследования и ремонтно-восстановительных работ. Подобные объекты создают не только экологическую, но и очень высокую пожарную опасность с большим количеством человеческих жертв.

Большую озабоченность вызывает техническое состояние крупных гидротехнических сооружений, особенно водохранилищ, которые, находясь в сейсмически активных зонах, могут стать причиной стихийных экологических катастроф.

Таблица 5.5.1. Характеристики хвостохранилищ на территории Кыргызской Республики

N	Наименование предприятий и местоположение объекта	Период эксплуатации	Объем факт. Объем проект. (тыс. м ³)	Занимаемая площадь (тыс. м ²)	Основные загрязняющие вещества	Мощность экспоз. Дозы гамма-излучения (min/max), мкр/час	Сейсмичность (баллы)	1	2	3	4	5	6	7
1.1.5	Хвостохранилище N5 (правый берег р. Майлуу-Суу)										111 /н.д.	13,0	- // -	2
1.1.6	Хвостохранилище N6 (правый берег р. Майлуу-Суу)	1970 г.									35/д.н.	-	- // -	1
1.1.7	Хвостохранилище N7 (правый берег р. Майлуу-Суу)	1958 г.									600/до аварии 1200	65,0	- // -	1
1.1.8	Хвостохранилище N8 (правый берег р. Майлуу-Суу)										90/н.д.	12,0	- // -	1
1	Хвостохранилища уранового производства													
1.1	Западный горно-химический комбинат Г. Майлуу-Суу (Жалал-Абадская обл.)	1946-1968	Общий объем 1,9 млн. м ³	Общая площадь 432,0					Суммарная "Изолит")					
1.1.1	Хвостохранилище N1 (Айлямба – Сай)	1967г. Консервация	85/н.д.	-	Урановый ряд элементов	20/60	8		Наливное устойчивое (лев. берег р. Майлуу-Суу в р-не техникума)			50/н.д.	11,5	Урановый ряд элементов
1.1.2	Хвостохранилище N2 (Айлямба – Сай)		65 /н.д.	-	- // -	20/40			Наливное устойчивое			70/н.д.	13,7	- // -
1.1.3	Хвостохранилище N3 (Лев. берег р. Майлуу-Суу в р-не з-да "Изолит")	1954-1958	110/150	16,0	- // -	10/800			Повышенное (на лев. берега р. Майлуу-Суу)			19/н.д.	18,0	- // -
									разрушено оползнями (Айлямба – Сай)					
									проблема радиоактивного загрязнения (Айлямба – Сай)			40/н.д.	13,95	- // -
1.1.4	Хвостохранилище N4 (Айлямба – Сай)		115 /н.д.	-	- // -	25/300			Наливное – устойчивое					

Продолжение таблицы 5.5.1.

Продолжение таблицы 5.5.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	1	9	2	3	4	5	6
1.1.14	Хвостохранилище N14 (Айлямба – Сай)		90/н.д.	14,3	- // -	15/30		1.1.23	Хвостохранилище N23 (Айлямба – Сай)			Н.д.	-	- // -
1.1.15	Хвостохранилище N15 (Урочище Сугет-Сай)		47/н.д.	68,0	- // -	15/90		1.2	Наливное	Каджи-Сай (Иссык-Кульская обл., предпри				
1.1.16	Хвостохранилище N16 (Ашваз– Сай)	1968 консервация	303/н.д.	81,0	- // -	16/20		1.2.1	Хвостохранилище N5 и площадка захоронения оборудования	1952-66	150/н.д.	10,8	Урановый ряд элементов	3
1.1.17	Хвостохранилище N17 (левый берег р. Майлуу-Суу ниже з-да “Изолит”)		1/н.д.	1,05	- // -	20/70			Снесено оползнем					
								1.3	“Тектоник” в реку	Кара-Балта (Чуйская обл.) Кара-Балтинский горнорудн				
								1.3.1	1996 г. Хвостохранилище гидрометаллургического завода	1995 г. действующая	36/68 млн. Куб. м.)	2576,5	Урановый ряд элементов, сульфаты, нитраты, цианиды	2
1.1.18	Хвостохранилище N18 (Ниже хвостохранил. N3 в 2 м от уреза реки)	Без проек-та	3/н.д.	0,4	- // -	25/800			Возможно разрушение оползнями или в результате затопления					
1.1.19	Хвостохранилище N19 (Лев. берег р. Майлуу-Суу, выше техникума)		2/н.д.	1.76	- // -	25/30		1.4	Возможно разрушение оползнями	Мин-Куш (Нарынская обл. КГМК)				
								1.4.1	Хвостохранилища “Тюк-Суу”, “Д=К”, “Талды-Булак”	-	Общая масса хвостов 1960 тыс.т.	450,0	Урановый ряд элементов.	Н
1.1.20	Хвостохранилище N20 (правый берег р. Майлуу-Суу)		5/н.д.	0.9	- // -	15/25			В оползне- и селеопасной зоне					
1.1.21	Хвостохранилище N21 (правый берег р. Майлуу-Суу)		2/д.н.	1.75	- // -	18/85			Под угрозой наводнения					
1.1.22	Хвостохранилище N22 (Лев. берег р. Майлуу-Суу, выше техникума)		-	2.24	- // -				-	Продолжение таблицы 5.5.1.				

Продолжение таблицы 5.5.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	1	9	2	3	4	5	6		
2.	Хвостохранилища предприятий цветной металлургии							2.3.2	Накопитель		1972-94	Н.д.	Н.д.	Ртуть и ее соединения	Н	
2.1	П. Сумсар (Жалал-Абадская обл.) Адрасманский свинцово-цинковый комбинат – Сумсарское рудоуправление								Дамба в районе (п. Хайдаркен)	металлургического						
2.1.1	Хвостохранилище N1 (Правый берег р. Сумсар)	1950-78	180/н.д.	11,2	Соли тяжелых металлов	15-20	8	2.3.1	Земельно-накопительная система	промышленного загрязнения	действующее	Н.д.	Н.д.	- // -	Н	
2.1.2	Хвостохранилище N2 (Правый берег р. Сумсар)	1950-78	650 /н.д.	90,0	- // -	15-20	8	2.3.2	Дренажная система	завода (п. Чаувай)	сооружения вышли из строя					
2.1.3	Хвостохранилище N3 (Лев. Борт долины)	- // -	-	140,0	- // -	-		2.4	Кадамжайский сурьмяной комбинат п. Фрунзенский							
2.2	Пгт Советский (Ошская обл.) Канское рудоуправление							2.4.1	Хвостохранилище		1971 г.	2670/2600	Общая пл. Хвостохранилищ 115,0	Мышьяк, сера, сурьма	Н	
2.2.1	Хвостохранилище “Кан”	1950-71	2800/н.д.	175,0	Свинец, соли тяжелых металлов	Н.д.	9	2.4.1	Не рекультивировано, размывается	Кадамжайской обогатительной фабрики	действующее					
								2.4.2	Старое хвостохранилище		Н.д.	1800/н.д.	Н.д.	- // -	Н	
2.3	ГАО Хайдарканским ртутный комбинат (Ошская обл.)															
2.3.1	Хвостохранилище у с. Сур-Таш	1967 действующее	3500/5757	40,0	Ртуть, сурьма и их производные, фтористый кальций, мышьяк	Н.д.	8	2.4.3	Потенциальное влияние на экологию	Кадамжайской обогатительной фабрики						
								2.4.3	Система вливов в систему промстоков	Солнечной фабрики	1976 г. действующее	250/н.д.	Н.д.	- // -	Н	
								2.5	П. Терек-Сай (Жалал-Абадская обл.)							
								2.5.1	Хвостохранилище Терек-Сайской обогатительной фабрики		1985 г. действующее	250/300н.д.	Н.д.	Мышьяк, сурьма	Н	
								2.5.2	Старое хвостохранилище Терек-Сайской обогатительной фабрики		1954-80	687/650	Н.д.	Сурьма	Н	
								2.5.3	Временное хвостохранилище		1985 г.	21,6/н.д.	Н.д.		Н	

Продолжение таблицы 5.5.1.

Продолжение таблицы 5.5.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	Рудник "Солтон-Сары" (Нарынская обл.)					
2.6	П. Ак-Тюз (Чуйская обл. (Долина р. Кичи-Кемин))							4.1	Хвостохранилище		Н.д.	Н.д.	Цианиды	
2.6.1	Хвостохранилища NN1-3 (Долина р. Кичи-Кемин)	законсервированы	Н.д.	Н.д.	Торий, кадмий, молибден, свинец, цинк, бериллий	25/60	9	Проекты						
5								консервации	Рудник "Кумтор" (Иссык-Кульская обл.)					
5								Экологическое хвостохранилище (долина р. Арысь-Су)	1996 г.	Н.д./40000	2250,0	Цианиды		
2.6.2	Хвостохранилище N 4 П. Кашка (Чуйская обл.)	1978 г. действующее	3340	Н.д.	- // -			-						
2.6.3	Боординское хвостохранилище пойма р. Беркут	1954-1966	3500/3200	Н.д.	- // -	Н.д.		Законсервировано						
2.6.4	Накопитель промстоков химико-металлургического производства Пгт. Орловка (Чуйская обл.)	1973-1994	1.9/ н.д.	600	- // -			-						
2.6.5	Хвостохранилище		8710/н.д.	640,0	Торий	20-140	9	-						
2.6.6	Накопитель промстоков химико-металлургического завода	1969 г.	1900/2100	600,0	- // -	Н.д.		Возможно загрязнение подземных вод за счет нарушения целостности противифльтрационного экрана						
3	Госконцерн "Кыргызалтын" п.Казарман (Нарынская обл.) Комбинат "Макмалзолото"													
3.1	Хвостохранилище обогатительной фабрики	1986 г. действующее	2500/4300	Н.д.	Цианиды	Н.д.	9	Вероятность попадания цианосодержащих стоков в подземные воды						

Окончание таблицы 5.5.1.

Таблица 5.5.2. Сводные данные по классификации производственных объектов по химической опасности

№	Наименование производственных объектов и их ведомственная принадлежность	Опасные вещества	Размер СЗЗ, км	Удаление источника заражения СДЯВ, км		Характеристика зоны возможного загрязнения (ЗВЗ)				Плотность населения, чел/км²	Потери при аварии, т/год	Число объектов	Степень опасности	Число объектов	Степень опасности					
				от жилых кварталов	от пром. предприятий	Макс. глубина, м	Максимальная площадь ЗВЗ, км²													
							суммарная	в т.ч. в городе	в т.ч. в зоне											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
1.	ГАО Бишкекский мясо – консервный комбинат г.Бишкек	Аммиак	0,3	0,5	0,2	2,8	12,3	12,3		55,35	27,67	2,21	аммиак	0,3	2,5		2,1	1,4	1,4	
2	АО “Бишкексут”	Аммиак	0,1	0,5	0,6	1,7	4,7	1,56	3,14	7,02	3,51	0,28	аммиак	2,0	1,5		3,85	46,5		
3	Гидрометаллургический завод Кара-Балтинского горно-рудного комбината	Азотная к-та Азотная к-та	0,5 0,5	2,5 1,5	0,9 0,1	1,3 3,7	2,65 21,5	4,3	2,65 17,2	20,0	10,0	0,8								
4	Аламудунский р-н. Очистные сооружения с-3 Пригородный	Хлор	0,5	2,5	3	3,2	32,4		32,4	1,2	0,6	0,04								
Окончание таблицы 5.5.2.																				
11	АО “Келечек” г.Ош	аммиак	0,3	1,0	0,2	3,8	45	45												

Продолжение таблицы 5.5.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

№	Объект	Вещь	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	5.5.3. Образование и удаление токсичных отходов в Кыргызской Республике за 1996 год (тонн).									
										Образовалось	Использовано	Отхода всех классов опасности	В том числе						
											1 класс опасности	2 класс опасности	3 класс опасности	4 класс опасности					
12	Очистные сооружения ФПО ремонтно-строит. Работ и благоустройств а	хлор	1,5	1,5		4,7	69		69	5,0	2,5	0,25							
13	Насосно-фильтр-станция Г.Ош	хлор	0,3	2,0		4,7	69		69	3,0	2,5	0,25							
14	Насосная станция г. Узген	хлор	0,5	1,5	2	4,7	69		69	0,3	0,15	0,01							
15	Водоканал г.Жалал-Абад	хлор	0,2	0,5	0,5	4,7	69		69	0,5	0,25	0,02	0,01	452958,501	2,120	17,370	174320,11		
16	Завод ППМ г. Таш-Кумыр	хлор	0,2	0,3	0,5	20	628	628		9,0	4,0	0,36	1,057	-	-	-	1,057		
17	Комбинат "Макмалзолото", п.Казарман	хлор	0,1	0,3	0,5	4,7	69		69	1,0	0,5	0,04		-	0,1	6,67	17,15		
18	Балыкчинский мясокомбинат Госконцерн "Тамакаш"	аммиак	0,1	0,2	0,3	4,3	58	58		3,0	1,5	0,12		123,447	0,3	0,964	106,437	15,77	
											Полностью обезврежено токсичных отходов								
											Передано токсичных отходов другими предприятиями	15,1	-	1,6	0,46	13,04			
											Направлено в места организованного складирования и захоронения отходов	627235,511	452955,501	-	3,33	174276,68			

5.6. ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Воздействие факторов окружающей среды на здоровье населения приобретает все большую актуальность в связи значительным ослаблением контроля за окружающей средой.

Следует отметить, что для Кыргызской Республики на здоровье человека оказывают воздействия как антропогенные факторы, так и природные. На большей части территории Кыргызстана, в местах постоянного проживания населения,

дозовая нагрузка естественной гамма-активности в пределах нормы и не превышает норм МАГАТЭ (ПДУ 0.5 Бэр/год). Только в локальных участках приводораздельной части Кыргызского, Туркестанского и Ферганского хребтов, где постоянно не проживают люди, фиксируются превышение нормы. Природные минерально-геохимические аномалии ртути висмута, сурьмы, мышьяка, свинца и др. 1 и 2 классов опасности, совпадают с местами постоянного проживания только в предгорно-равнинной части Ферганской долины.

Оценка влияния неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье в основном базируется на демографических показателях заболеваемости.

К основным медико-демографическим показателям относятся, продолжительность жизни, смертность особенно младенческая, заболеваемость, детская смертность (младенческая смертность, в возрасте до 1 года), медико-генетические нарушения (увеличение частоты врожденных пороков развития новорожденного и др.), специфические и онкологические заболевания, изменение иммунного статуса и т. д.

В настоящее время устойчиво уменьшается ожидаемая продолжительность жизни при рождении (табл. 5.6.1). При наметившейся тенденции снижения отдельных видов заболеваемости наблюдается рост хронических болезней, увеличения их тяжести и длительности. Отдельные возрастные категории населения (дети, подростки, пожилые), профессиональные группы имеют различную чувствительность к воздействию неблагоприятных факторов и в нарушение их здоровья факторы окружающей среды (химические, физические, социальные, природно-климатические и т.д.) вносят различный вклад.

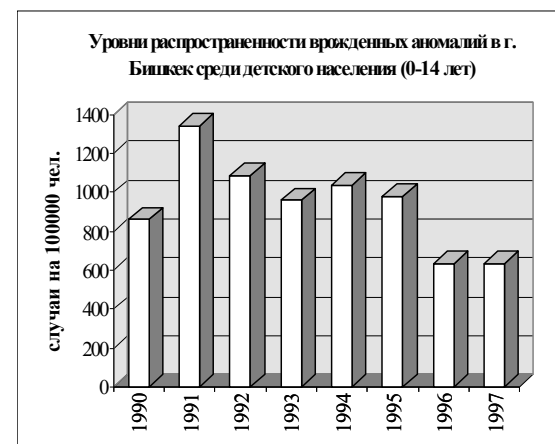
Данные уровней младенческой смертности в Кыргызской Республике за 1990-96 г.г. приведены в таблице 5.6.2.

Если показатели младенческой смертности рассматривать в региональном аспекте, то в 1996 году в сравнении с 1990 г. отмечается

тенденция ее снижения во всех областях, за исключением Нарынской области, где наблюдается ее увеличение в 1,06 раз. Однако показатели младенческой смертности остаются высокими в Ошской, Нарынской, Иссык-Кульской областях. Характер изменения младенческой смертности в сторону снижения в динамике не одинаков. Если в Чуйской, Ошской, Жалал-Абадской областях прослеживается постепенное снижение младенческой смертности, то в Таласской и Иссык-Кульской на его фоне регистрируются подъемы в 1991 и 1993 г.г.

Иная картина наблюдается в городах. Сопоставление показателей младенческой смертности 1996 года с данными 1990 года показало, что из 7 городов, в 6 (за исключением г.Жалал-Абад) зарегистрировано увеличение этого индикатора. Это увеличение составило в г. Каракол более чем 2,0 раза, в г. Талас – более чем в 1,5 раза; в г. Нарын, Бишкек, Токмок – более 1,3 раза, г. Ош – в 1,2 раза. Согласно оценке экологического состояния территории катастрофическая ситуация складывается в городах Каракол и Талас, кризисная – Бишкек, Нарын. Подобная ситуация наблюдается последние 3 года, начиная с 1993 года.

Прогноз этого показателя показал, что если не изменится ситуация в сторону улучшения, то к 2000 году ожидается наибольший рост младенческой смертности в г. Талас, Каракол, Бишкек, далее в порядке убывания Нарын, Ош, Жалал-Абад, Токмок.



Показатели заболеваемости врожденными аномалиями в 1995 году выше республиканского в Чуйской (1,2 раза) и Иссык-Кульской областях (1,1 раза) и особенно в г. Бишкек (2,7 раза) (табл. 5.6.3, рис. 5.6.1.) В динамике с 1990 года отмечается рост

распространенности врожденных аномалий в Иссык-Кульской, Жалал-Абадской (с 1993 года) Нарынской областях и г. Бишкек. Наиболее катастрофическая ситуация складывается в Иссык-Кульской области, где отмечается рост врожденных заболеваний от 2,7 до 3,2 раза. Кризисная ситуация наблюдается в Жалал-Абадской области в последние 3 года.

Прогноз уровней распространенности врожденных аномалий прослежен на примере г. Бишкек. (рис.5.6.1.)

Известно, что детский организм наиболее чутко реагирует на воздействие факторов окружающей среды, поэтому рекомендуется отнести

их к группе риска среди населения для выявления неблагоприятных эффектов.

Изучение уровней распространенности онкологических заболеваний среди детей показало, что в 1991 году в сравнении с 1990 г. отмечается резкое увеличение этого показателя в Ошской области в 3 раза, в Иссык-Кульской области в 4 раза, в г. Бишкек и в целом по республике – в 2 раза. В динамике наблюдаются высокие уровни онкозаболеваний в г. Бишкек и Иссык-Кульской области, которые характеризуются постоянством. Эти уровни можно отнести к катастрофической степени.

На примере г. Бишкек был проведен прогноз распространенности болезней эндокринной и мочеполовой системы и новообразований.

Загрязнение окружающей среды вызывает дисбаланс содержания металлов в биосредах, нарушение иммунной системы, приводит к росту распространенности и более тяжелому течению аллергических болезней. В таблице 4 приведены данные заболеваемости органов дыхания у детей, в частности, аллергическими ринитами и бронхиальной астмой. Рост аллергического ринита отмечен в Таласской области (в 2 раза), в г. Бишкек (в 1,3 раза), Чуйской области (в 1,1 раза); бронхиальной астмы – в Нарынской области (1,8), в Жалал-Абадской области (1,4), г. Бишкек (1,3), Ошской области (1,2) (рис.5.6.2.).

Результаты эпидемиологических исследований, проведенные в КыргызНИИ профилактики и медицинской экологии, с целью выявления истинной распространенности аллергических заболеваний органов дыхания у детей г. Бишкека (2404 – контроль, 1858 – опытный район), показали наличие прямой связи между распространенностью данной патологии и степенью загрязнения окружающей среды.



Рис.5.6.2.

Показатель распространенности аллергических болезней органов дыхания на 1000 детского населения в экологически неблагоприятном районе столицы был в 2,1 раза больше, чем в контрольном районе (60,3% против 28,3%). У больных аллергическим ринитом в крови обнаружены более низкие уровни цинка, кальция в сравнении со здоровыми детьми.

Иммунологические исследования, проведенные в пос. Хайдаркан, показали, что у дошкольников, проживающих вблизи от ртутного комбината,

где концентрация ртути в атмосферном воздухе превышала ПДК, выявлены достоверные ранние сдвиги в показателях иммунитета по 9 параметрам, критический уровень ртути обнаружен у 18,6% детей и 2,2% взрослых.

Состояние здоровья населения зависит также от качества питьевой воды. Как видно из таблицы 5.6.5. и рис.5.6.3, в 1995 г. по сравнению с 1994 г.



Рис.5.6.3.

зарегистрированы высокие уровни заболеваемости вирусными гепатитами в Ошской (в 1,47 раза) и Таласской (в 1,05 раза) областях. Для многих веществ, характерных для атмосферы городов Кыргызской Республики, известен характер их влияния на здоровье человека. Так, например, приводят к онкологическим заболеваниям, такие вещества, как радон, сажа, соединения шестивалентного хрома, выхлопные газы, неорганические соединения свинца. Оказывает очень сильное местное и системное канцерогенное воздействие бенз(а)пирен.

возросла заболеваемость острыми кишечными инфекциями почти во всех областях (максимально в Нарынской области), за исключением Жалал-Абадской. Практически на прежнем уровне остается заболеваемость в г. Бишкек и в целом по республике. За этот же период

Таблица 5.6.1. Ожидаемая продолжительность жизни при рождении. Данные Национального статистического комитета.

Период для которого исчислен показатель	Мужчины и женщины	Мужчины	Женщины
1990	68.5	64.2	72.6
1992	68.3	64.2	72.2
1993	67.3	62.9	71.7
1994	66.0	61.6	70.7
1995	65.9	61.4	70.4
1996	66.5	62	71

Таблица 5.6.2. Младенческая смертность в Кыргызской Республике.

Наименование области, города	Число детей, умерших в возрасте до 1 года на 1000 родившихся						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Кыргызская Республика	30.0	29.7	31.8	31.9	29.1	28.1	25,9
Чуйская область	26.8	25.5	23.0	20.8	18.2	18.3	17,0
Город Бишкек	28.1	28.3	36.5	50.0	44.1	37.1	30,3
Город Токмок	16.2	17.1	16.6	14.1	19.8	21.1	16,1
Иссык-Кульская область	30.4	28.3	28.4	34.5	27.3	29.8	23,1
Город Каракол	24.1	32.1	18.2	48.6	47.7	50.7	43,6
Таласская область	29.0	33.2	29.3	33.6	26.0	26.9	20,7
Город Талас	30.7	43.3	45.0	53.2	43.7	47.5	43,3
Нарынская область	27.9	31.2	33.1	38.9	28.9	29.8	22,5
Город Нарын	30.4	32.6	31.1	42.5	44.4	42.0	33,3
Ошская область	34.7	32.3	33.6	31.7	30.9	30.2	29,9
Город Ош	28.3	28.0	27.4	28.5	27.5	34.0	35,9
Джалал-Абадская область	26.2	28.2	32.9	29.9	28.7	26.2	24,2
Город Джалал-Абад	19.5	29.3	34.3	19.3	21.8	17.9	19,1

Таблица 5.6.3.а. Уровни распространенности врожденных аномалий в различных регионах Кыргызской Республики среди детского населения (0-14 лет; 100000)

Регионы	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Кыргызская Республика	361,0	413,1	394,5	383,6	368,9	364,5
Г. Бишкек	860,2	1343,1	1089,2	958,1	1035,4	981,2
Чуйская область	-	-	475,0	440,9	434,3	429,7
Иссык-Кульская область	118,3	325,7	383,9	352,1	444,4	385,6
Таласская область	211,8	277,2	-	-	-	265,2
Нарынская область	211,4	211,4	285,4	405,0	233,7	238,2
Ошская область	297,6	288,6	282,5	274,7	242,8	271,4
Джалал-Абадская обл.	-	222,3	202,9	299,5	294,5	289,9

Таблица 5.6.3.б. Уровни распространенности врожденных аномалий в городе Бишкек среди детского населения (0-14 лет, на 100000 чел.)

	Годы							
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Бишкек	860,2	1343,1	1089,2	958,1	1035,4	981,2	631,3	634,6

Таблица 5.6.4.а. Общая заболеваемость до 14 лет по классам, отдельным заболеваниям, зарегистрированным в ЛПУ (на 100000 чел.)

Наименование области, города	Год	Аллергич. Ринит		Бронх. Астма		Врожд. Аном.		Новообразования	
		Абс	Отн	Абс	Отн	Абс	Отн	Абс	Отн
Кыргызская Республика	1994	143	85,1	111	663,9	619	368,9	464	27,6
	1995	671	39,4	57	513	9	9	425	24,9
	1995				30,1	622	364,5		

Чуйская область	1994 1995	127 143	52,5 58,6	204 100	84,4 41,0	104 9	434, .3	75 83	31,0 34,0
Иссык-Кульская обл.	1994 1995	69 61	43,5 38,1	39 33	20,9 20,6	705 617	444, 4	42 29	26,5 18,1
Таласская область	1994 1995	7 14	8,3 16,5	15 9	17,8 10,6	222 225	188, 9	15 9	17,8 10,6
Нарынская область	1994 1995	30 21	26,5 18,9	4 7	3,5 6,3	265 264	233, 7	10 15	8,8 13,5
Ошская область	1994 1995	560 255	93,8 41,5	101 124	16,9 20,2	145 0	242, 8	72 68	12,0 1,1
Джалал-Абадская	1994 1995	225 57	65,8 16,2	58 85	17,0 24,2	100 9	295, 0	34 24	9,9 6,8

Таблица 5.6.4.б. Заболеваемость детей до 14 лет по классам, отдельным заболеваниям, зарегистрированным в ЛПУ по городу Бишкек (на 100000 чел.)

	Год	Аллергич. Ринит		Бронх. Астма		Врожд. аном.		Новообразования	
		Абс	Отн	Абс	Отн	Абс	Отн	Абс	Отн
г. Бишкек	1994	59	41,0	117	81,3	149	1035,4	216	150
	1995	78	55,7	154	109,9	137	981,3	197	141
	1996	97	60,1	141	87,3	101	631,3	176	109,3
	1997	78	47,3	141	86,3	103	634,6	201	123,0

Таблица 5.6.5.а Заболеваемость острыми кишечными инфекциями на 100000 чел.

Наименование области	Годы					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Республика в целом	537,5	537,7	500,9	445,6	370,8	369,2
Чуйская область	388,5	342,8	333,8	320,6	270,6	290,1
Иссык-Кульская обл.	529,1	436,7	341,6	328,3	275,5	310,5
Таласская область	637,3	639,5	575,9	499,0	354,0	423,1
Нарынская область	457,6	254,3	440,3	319,1	183,1	291,9
Ошская область	635,5	730,2	706,7	566,0	413,9	426,6
Жалал-Абадская обл.	637,4	647,7	520,6	443,8	408,0	294,1

Таблица 5.6.5.б. Заболеваемость острыми кишечными инфекциями на 100000 чел.

Наименование города	Годы							
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
г. Бишкек	411,3	397,3	363,3	460,0	375,6	369,2	358,3	429,0

6. ВЫБОР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИНДИКАТОРОВ

На основании оценки состояния окружающей среды Кыргызской Республики, для дальнейшего использования в системе экологического мониторинга принят следующий набор экологических индикаторов, исходя из следующих принципов:

- многообразия сфер экологической обстановки и ее связей с социально-экономическим развитием;
- факторов формирования экологической обстановки;
- доступности информации;
- репрезентативности;
- необходимости и достаточности.

В соответствии с приведенными принципами выделены следующие индикаторы воздействия на окружающую среду и оценки ее состояния.

1. Атмосфера:

- суммарный выброс загрязняющих веществ;
- суммарный выброс оксидов азота, серы и углерода;
- содержание в приземном слое атмосферы бенз(а)пирена;
- содержание CO;
- содержание пыли;
- суммарный выброс автотранспорта.

2. Водные ресурсы:

- суммарный сброс загрязненных вод;
- объем неочищенных сбросных вод;
- содержание нитратов в подземных и поверхностных водных объектах;
- БПК в поверхностных водных объектах;
- содержание нефти и нефтепродуктов в подземных и поверхностных водных объектах.

3. Земельные ресурсы:

- показатель отдачи почв (отношение стоимости полученного продукта к затратам);
- площадь земель выведенных из сельскохозяйственного пользования.

4. Биоразнообразие:

- количество видов диких животных и растений, внесенных в Красную Книгу;
- количество исчезнувших видов животных и растений;
- сокращение площади лесов.

5. Опасные отходы и производства:

- количество твердых отходов по категориям;
- объем бытовых отходов;
- объем утилизации и переработки бытовых отходов;
- расчетные затраты необходимые для рекультивации мест захоронения радиоактивных и других опасных отходов.

6. Влияние на здоровье человека экологических факторов:

- ожидаемая продолжительность жизни;
- младенческая смертность;
- аллергическая заболеваемость;

- онкологическая заболеваемость;
- заболеваемость инфекционными болезнями;
- болезни крови и кровеносных сосудов.

Дополнительные индикаторы могут быть добавлены при присоединении Кыргызской Республики к Международным Конвенциям по озоновому слою и изменению климата.