



Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства
при Правительстве Кыргызской Республики

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДОКЛАД О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ЗА 2011-2014 ГОДЫ

Одобен распоряжением Правительства Кыргызской Республики
от 19 декабря 2016 года № 549-р



Бишкек-2016

Национальный доклад о состоянии окружающей среды является ключевым информационным продуктом, основанным на экологических показателях, позволяющих оценить состояние окружающей среды и тенденции его изменения. В рамках подготовки «Национального доклада о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2011-2014 годы» проведен анализ существующей ситуации по экологическим показателям в Кыргызской Республике по направлениям: загрязнение атмосферного воздуха и разрушение озонового слоя, изменение климата, водные ресурсы, биоразнообразие, земельные ресурсы, сельское хозяйство, энергетика, транспорт, отходы.

Данная публикация предназначена для широкого круга специалистов, сотрудников научных и учебных центров, ВУЗов, предпринимательских структур, общественных организаций, представителей местных органов власти, а также для лиц, принимающих решения, и служит основой при разработке социально-экономических стратегических документов и эффективных мероприятий по улучшению экологической обстановки республики и рациональному использованию ее природных ресурсов.

Поддержка в подготовке Национального доклада о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2011-2014 годы оказана Программой Развития ООН (ПРООН).

Руководство и редактирование: Беккулова Джыпаркуль Эшимбековна, начальник Управления экологической стратегии и политики ГАООСЛХ
Байдакова Наталья Сергеевна, заведующая отделом стратегического планирования Управления экологической стратегии и политики, координатор работ от ГАООСЛХ

Экспертная группа:

Орозбаева Каныкей Жантаевна, Нацстатком
Ысабекова Бактыгуль Абдимуталипова, Нацстатком
Пенкина Людмила Михайловна, ГПИ «Кыргызгипрозем»
Сахваева Екатерина Павловна, ДВХиМ МСХиМ
Алакунов Алмаз Тансыкович, ДХЗР МСХиМ
Нышанбаева Людмила Жапаровна, Кыргызгидромет
Бондарева Вера Андреевна, Кыргызгидромет
Черникова Татьяна Геннадьевна, Кыргызгидромет
Кротова Зоя Александровна, Кыргызгидромет
Давлетбаков Аскар Темирбекович, к.б.н., БПИ НАН КР
Кустарева Лидия Александровна, к.б.н., БПИ НАН КР
Лазьков Георгий Анатольевич, д.б.н., БПИ НАН КР
Милько Дмитрий Анатольевич, БПИ НАН КР
Жусупов Кубанычбек, эксперт по энергетике
Абдралиева Гульмира Курманбековна, МТК
Раимкулова Асель Кадыржановна, ГАООСЛХ

Кадоева Жамалкан Амиркуловна, ГАООСЛХ
Тойчубеков Бакыт Каныбекович, ГАООСЛХ
Емельянова Надежда Сергеевна, ГАООСЛХ
Ильясов Шамиль Аминович, эксперт по климату
Сарыбаева Эльмира Акматбековна, ГТС
Толстихина Галина Георгиевна, ГАГиМР
Шаршенов Болот Белекович, МЧС
Сейтказиева Асель Аметовна, АОХ МЧС

В Национальном докладе о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики использованы официальные данные, представленные:

Государственным агентством охраны окружающей среды и лесного хозяйства;
Национальным статистическим комитетом;
Министерством сельского хозяйства и мелиорации (ДВХиМ, ДХЗР);
Министерством энергетики и промышленности;
Министерством экономики;
Министерством здравоохранения (ДПЗГСЭН);
Министерством транспорта и коммуникаций;
Министерством чрезвычайных ситуаций;
Главным управлением по гидрометеорологии при МЧС (Кыргызгидромет);
Государственным агентством по геологии и минеральным ресурсам (ККГЭ);
Государственной таможенной службой Кыргызской Республики;
Государственной регистрационной службой при ПКР;
Государственной инспекцией технической и экологической безопасности при ПКР;
Биолого-почвенным институтом Национальной Академии Наук КР;
ГПИ «Кыргызгипрозем» при МСХМ;
Мэрией г.Бишкек;
МП «Газалык»;
ОАО «Электрические станции»;
ТЭЦ г.Бишкек;
Центром по изменению климата;
Озоновым центром Кыргызстана;
ОсОО «Независимая экологическая экспертиза»
и другими организациями.

Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства выражает благодарность министерствам, ведомствам, организациям за предоставленную информацию и активное участие при разработке Национального доклада о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики, и надеется на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

Содержание

Введение

Общие сведения

1. Загрязнение атмосферного воздуха и разрушение озонового слоя

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух
Качество атмосферного воздуха в городских населенных пунктах
Потребление озоноразрушающих веществ

2. Изменение климата

Температура воздуха
Атмосферные осадки
Чрезвычайные ситуации природно-климатического характера
Выбросы парниковых газов

3. Водные ресурсы

Возобновляемые ресурсы пресной воды
Забор пресных вод
Водопотребление
Бытовое водопотребление в расчете на душу населения
Доступ населения к безопасной питьевой воде
Доступ населения к централизованному водоснабжению
Потери воды
Повторное и обратное использование пресной воды
Качество питьевой воды
Биохимическое потребление кислорода и концентрация аммонийного азота в речной воде
Биогенные вещества в пресной воде
Население, обеспеченное очисткой сточных вод
Очистные сооружения
Загрязненные сточные воды

4. Биоразнообразие

Особо охраняемые природные территории
Биосферные заповедники и водно-болотные угодья международного значения
Леса и прочие лесопокрываемые земли
Виды, находящиеся под угрозой исчезновения, и охраняемые виды
Тенденции изменения численности отдельных видов
Инвазивные чужеродные виды

5. Земельные ресурсы

Структура земельного фонда
Площадь сельскохозяйственных угодий, подверженных деградации
Нагрузка на пастбища

6. Сельское хозяйство

Орошение земель

Внесение минеральных и органических удобрений

Завоз и внесение пестицидов

7. Энергетика

Производство электроэнергии

Потребление и потери электроэнергии

Конечное энергопотребление

Общий объем энергопотребления

Энергоемкость

Возобновляемые источники энергии

8. Транспорт

Пассажиروоборот

Грузооборот

Состав и возраст парка дорожных механических транспортных средств

Потребление топливно-энергетических ресурсов

9. Отходы

Образование и удаление отходов

Трансграничная перевозка опасных отходов

Радиоактивные отходы

Переработка и вторичное использование отходов

10. Управление охраной окружающей среды и финансирование

Список сокращений

Национальный доклад о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2011-2014 годы

Введение

Для предотвращения и ликвидации отрицательного антропогенного воздействия на окружающую природную среду, создания нормальной среды обитания человека необходима в первую очередь достоверная, объективная и своевременная оценка экологического состояния.

Национальные доклады о состоянии окружающей среды являются ключевыми информационными продуктами страны. Экологические показатели, на которых основываются доклады, являются основным средством оценки состояния окружающей среды, представления экологической отчетности для принятия обоснованных экологически значимых решений с учетом вопросов охраны окружающей среды и формирования политики «зеленого» развития.

На шестой Конференции «Окружающая среда для Европы» (Белград, 10-12 октября 2007 года) министрами охраны окружающей среды стран ВЕКЦА одобрено «Руководство по подготовке оценочных докладов по охране окружающей среды, основанных на экологических показателях», подготовленное Рабочей группой по мониторингу и оценке окружающей среды Комитета ЕЭК ООН по экологической политике.

В 2012 году Государственным агентством охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики с участием Нацстаткома и заинтересованных министерств и ведомств разработан Национальный доклад о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики, охватывающий период с 2006 по 2011 годы.

Национальный доклад о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2006-2011 годы одобрен постановлением Правительства Кыргызской Республики от 7 августа 2012 года № 553, согласно которому Государственному агентству охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики поручено разрабатывать и представлять национальные доклады о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики с периодичностью один раз в три года.

В связи с этим, в 2015 году подготовлен Национальный доклад о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики, охватывающий период с 2011 по 2014 годы. При этом, данные за 2011 год могут различаться, так как в предыдущем докладе использовались предварительные данные.

Разделы Национального доклада о состоянии окружающей среды Кыргызской Республики за 2011-2014 годы подготовлены на основании официальных данных Нацстаткома, министерств и ведомств.

Общие сведения

Кыргызская Республика – суверенное многонациональное государство, расположенное в центре Евразийского материка, на высокогорном массиве Тянь-Шаня и Памиро-Алая, между 39° и 43° северной широты и 69° - 80° восточной долготы.

Общая длина границ Кыргызской Республики - 4508 км. С севера, запада и юга Кыргызская Республика граничит с Республикой Казахстан (1113 км), Республикой Узбекистан (1374 км) и Республикой Таджикистан (972 км), с востока и юго-востока с Китайской Народной Республикой (1049 км).



Рисунок 1. Административно-территориальная карта Кыргызской Республики

Кыргызская Республика состоит из 7 областей (рисунок 1), 40 районов, 31 города, 453 айылных аймаков и 1855 сел. Число жителей на 1 кв. км составляет в среднем 30 человек.

Территория Кыргызской Республики составляет 199,9 тыс. кв. км. Почти 90 % территории расположено выше 1500 м над уровнем моря. Самая высокая точка – Пик Победы (7439 м).

Численность постоянного населения Кыргызской Республики на 1 января 2015 года составила 5 млн 895,1 тыс. человек, из них 49,5 % мужчины и 50,5 % женщины. С 26 ноября 2015 года численность населения республики составила 6 млн человек.

Более одной трети населения (33,7 %) проживает в городских поселениях и около двух третей (66,3 %) в сельских.

Наиболее густонаселенными регионами являются Чуйская область и город Бишкек столица государства, где сконцентрирована почти треть населения (973,4 тыс. человек, более 80 человек на один квадратный километр). Всего на территории республики проживают представители более 100 национальностей.

Особенностью Кыргызстана являются довольно сложные природные условия и высокая уязвимость горных экосистем. Преобладание сильно расчлененного рельефа создает особые условия проживания в предгорьях, долинах и на равнинах, где сосредоточено поселение. В соответствии с биоклиматическим районированием, 4 млн человек (79 %) проживает на территории (17 %), отнесенной к зоне комфорта для жизнедеятельности.

1 млн человек (19 %) проживает на территории (19 %) так называемого относительного или компенсируемого комфорта на высоте от 1500 до 2200 метров. Остальные 2 % населения живут на высоте более 2200 метров в условиях некомпенсируемого биоклиматического комфорта.

После обретения независимости в 1991 году, в республике снизился уровень бедности с 64 % в 2003 году до 31,7 % в 2008 году. По сравнению с 2011 годом, уровень бедности снизился с 36,8 % до 30,6 % в 2014 году. Однако экономические, политические и климатические факторы, включая частые наводнения, сели, засуху и землетрясения, влияют на положительную тенденцию к сокращению бедности.

Валовый внутренний продукт (ВВП) в 2014 году составил 400694,0 млн сомов, на душу населения 71,2 тыс. сомов.

Государственная власть в Кыргызской Республике основывается на принципах разделения государственной власти на законодательную, исполнительную, судебную ветви, их согласованного функционирования и взаимодействия.

Президент Кыргызской Республики является главой государства и избирается на шесть лет.

Жогорку Кенеш парламент Кыргызской Республики является высшим представительным органом, осуществляющим законодательную власть и контрольные функции в пределах своих полномочий.

Исполнительную власть в Кыргызской Республике осуществляют Правительство, подчиненные ему министерства, государственные комитеты, административные ведомства и местные государственные администрации.

Судебная власть осуществляется посредством конституционного, гражданского, уголовного, административного и иных форм судопроизводства. Судебная система Кыргызской Республики состоит из Верховного суда и местных судов. В составе Верховного суда действует Конституционная палата.

1. Загрязнение атмосферного воздуха и разрушение озонового слоя

Одним из важнейших факторов среды обитания человека является качество атмосферного воздуха, ухудшающееся от интенсивного выброса загрязняющих веществ стационарными источниками и автомобильным транспортом. Загрязняющие вещества, поступившие в атмосферу, поглощаются, в первую очередь, органами дыхания, проникают в кожу, во внутренние органы и таким образом действуют на весь организм человека, кроме того, прямое воздействие атмосферных загрязнителей на растения, животных и почву может сказаться на структуре и функционировании экосистем, включая их способность к саморегуляции, и тем самым повлиять на качество жизни. С точки зрения воздействия на здоровье населения основными загрязняющими веществами являются

формальдегид, бенз(а)пирен и тяжелые металлы, в том числе токсичные соли свинца, а также твердые частицы.

Под постоянным воздействием выбросов оказываются наиболее плотно заселенные города и пригородные районы. В атмосферный воздух городов поступает большое количество таких вредных веществ, как пыль, диоксид серы, оксид и диоксид азота, оксид углерода, которые, как принято, называют классическими загрязнителями. Помимо них в атмосферный воздух отдельными производствами и всеми видами транспорта выбрасываются так называемые специфические загрязняющие вещества, такие как формальдегид, тяжелые металлы, 3,4 бенз(а)пирен.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Основными источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферу являются автотранспорт, объекты энергетики, промышленные и сельскохозяйственные предприятия. Определенную роль в загрязнении атмосферы играет трансграничный и региональный перенос веществ, а также природные источники.

В настоящее время в Кыргызской Республике наиболее полно учитываются выбросы крупных стационарных источников – предприятий, которые отчитываются по форме № 2-ТП (воздух). Существенно меньше известно о выбросах передвижных источников, практически не оцениваются точечные выбросы частного сектора. Полнота учета статистикой выбросов для разных групп веществ также различна: наибольшая - для оксидов серы и азота, оксида углерода и твердых веществ, существенно более низкая – для тяжелых металлов, не учитываются стойкие органические загрязнители (СОЗ), ознонарушающие вещества.

Количество выбросов от передвижных источников рассчитано по объемам использованного топлива.

Приведенные ниже показатели давления на окружающую среду дают возможность не только определить степень антропогенного воздействия на атмосферный воздух в целом, но и позволяют оценить влияние воздействия каждого сектора экономики, в частности энергетики, транспорта, промышленности, сельского хозяйства и др.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников загрязнения

Для Кыргызской Республики характерны все классические загрязнители атмосферного воздуха. Структура валовых выбросов по республике за период с 2011-2014 годы частично изменилась по сравнению с данными, приведенными в предыдущем Национальном докладе о состоянии окружающей среды за 2006-2011 гг.

В выбросах стационарных источников преобладают такие вещества, как твердые частицы, диоксид серы, оксиды азота, оксид углерода. Среди выбросов наибольший удельный вес приходится на долю газообразных веществ (63 %) и твердых частиц (37 %). В составе газообразных загрязняющих веществ наиболее значительны выбросы диоксида серы (31 %); оксида углерода (20 %); оксидов азота (7 %) (рисунки 1.1 и 1.2).

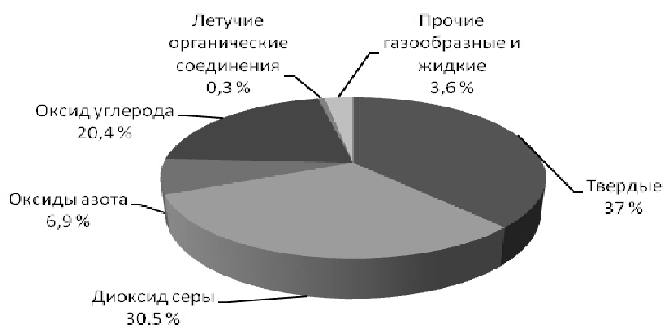


Рисунок 1.1. Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в Кыргызской Республике в 2014 году
Источник: Нацстатком

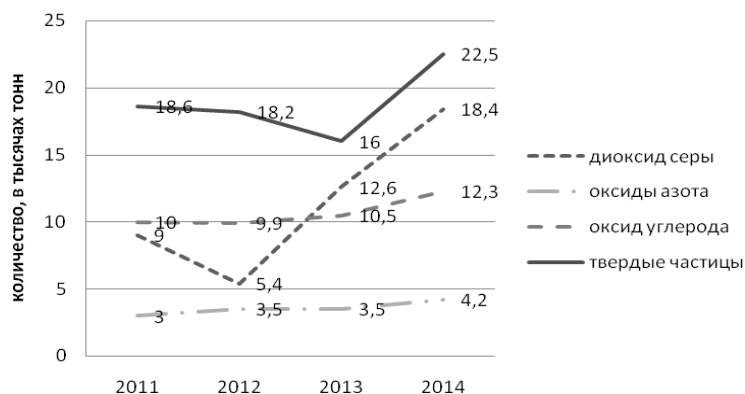


Рисунок 1.2. Выбросы в атмосферу основных загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в 2011-2014 гг.

По данным Нацстаткома, в 2014 году объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от контролируемых стационарных источников составил более 60 тыс. тонн, увеличившись по сравнению с предыдущим годом в 1,3 раза, а по сравнению с 2011 годом в 1,4 раза. Такой резкий рост объема выбросов по сравнению с предыдущими годами связан с увеличившимся использованием угля котельными и отмечавшимся маловодьем.

Из 60 тысяч тонн выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников 99,0 % приходится на долю трех видов экономической деятельности:

- обеспечение электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом (52 %);

- обрабатывающая промышленность (40 %);
- добыча полезных ископаемых (7 %).

Доля других видов экономической деятельности составила 1 % выбросов (рисунок 1.3.)



Рисунок 1.3. Выбросы загрязняющих веществ в 2014 году по видам экономической деятельности

Основные объемы выбросов загрязняющих веществ формируются на территории города Бишкек, Чуйской, Иссык-Кульской и Джалал-Абадской областей (рисунок 1.4). В 2011-2014 годах наибольшие выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников отмечались в городе Бишкек, Чуйской, Иссык-Кульской и Джалал-Абадской областях. В 2014 году объем выбросов загрязняющих веществ в городе Бишкек увеличился по сравнению с предыдущим годом в 1,5 раза, в Чуйской области - в 1,4 раза.



Рисунок 1.4. Распределение выбросов загрязняющих веществ по территории Кыргызской Республики

В 2014 году в городе Бишкек выбросы в атмосферный воздух составили 26,4 тыс. тонн загрязняющих веществ или 43,6 % общих выбросов по республике, что в 1,5 раза больше предыдущего года.

В 2014 году увеличились выбросы загрязняющих веществ в городе Кант и составили 10,8 тыс. тонн, что в 3 раза больше выбросов, чем в 2011 году и в 1,5 раза больше по сравнению с 2013 годом. Зарегистрированные выбросы загрязняющих веществ по сравнению с 2011 годом сократились в городах Кара-Балта и Каракол (таблица 1.1.)

Таблица 1.1

Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников в отдельных городах в 2014 году

Города	Всего	в том числе				
		твердых	газообразных и жидких	из них		
				диоксид серы	окислы азота	оксид углерода
Всего	42,7	18,3	24,4	16,7	3,3	3,6
Бишкек	26,4	11,8	14,6	11,8	2,2	0,4
Кант	10,8	3,6	7,2	3,7	0,9	2,5
Кара-Балта	2,9	1,7	1,2	0,6	0,1	0,4
Каракол	1,3	0,9	0,4	0,2	0,0	0,1
Ош	1,3	0,3	1	0,4	0,1	0,2

Источник: Нацстатком

Из общего объема загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, ежегодно улавливаются и обезвреживаются около 70 % выброшенных частиц. На территории республики наибольшее количество уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ приходится на Чуйскую область – 69,2 % и город Бишкек. Наименьшее количество уловленных и обезвреженных выбросов приходится на Таласскую и Баткенскую области (таблица 1.2).

Таблица 1.2

Улавливание и утилизация загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников по территории в 2014 году, тыс. тонн

	Уловлено и утилизировано	из них утилизировано	
		тыс. тонн	в процентах от общего объема
Кыргызская Республика	451,4	309,2	68,5
Баткенская область	0,0	0,0	0,0
Джалал-Абадская область	0,1	0,1	100
Иссык-Кульская область	2,7	0,1	3,7
Нарынская область	0,2	0,2	100
Ошская область	24,8	0,0	-
Таласская область	-	-	-
Чуйская область	312,5	307,3	98

город Бишкек	111,0	1,5	1,4
город Ош	0,1	0,1	100

Источник: Нацстатком

Выбросы распространенных загрязняющих веществ в атмосферу, отходящих от стационарных источников, в расчете на квадратный километр в 2014 году составили 302,6 кг, что в 1,3 раза больше по сравнению с 2013 годом и 1,4 раза больше, чем в 2011 году.

По всем загрязняющим веществам наблюдается стабильный рост выбросов, наибольшее увеличение выбросов по сравнению с 2011 годом произошло по газообразным и жидким веществам – в 1,6 раза, в том числе диоксида серы – в 2 раза, оксида углерода – в 1,3 раза (таблица 1.3).

Таблица 1.3

**Выбросы распространенных загрязняющих веществ в атмосферу,
отходящих от стационарных источников
(в расчете на 1 кв. км, килограммов)**

Всего	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
	212,4	217,7	225,6	302,6
в том числе:				
твердых	90,6	90,9	80,0	112,7
газообразных и жидких	121,8	126,8	145,6	189,9
из них:				
сернистого ангидрида	47,0	27,1	63,1	92,3
окси углерода	48,4	49,8	52,3	61,5
окислов азота	15,4	17,6	17,3	21,2

Источник: Нацстатком

В 2014 году на одного жителя Кыргызской Республики приходилось 11 кг загрязняющих веществ, что выше аналогичного показателя в 2011, 2012 и 2013 годах. Наибольшие объемы выбросов основных загрязняющих веществ характерны для города Бишкек, где в расчете на одного жителя в 2014 году приходилось 27,8 кг, для Чуйской и Баткенской областей, на одного жителя области приходилось соответственно 19 и 17,6 кг. Наименьший показатель отмечен в Таласской области, где на одного жителя приходилось 0,8 кг загрязняющих веществ (рисунок 1.5).

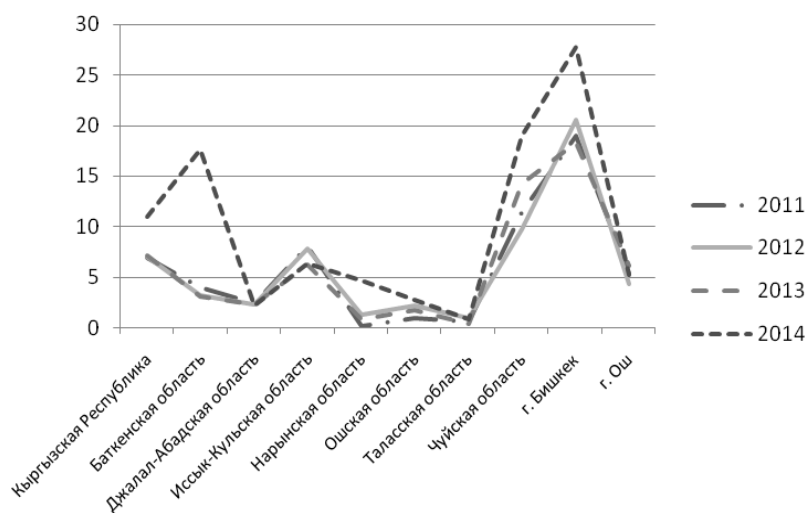


Рисунок 1.5. Выбросы загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников по территории в расчете на одного человека, килограммов

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников

Основные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников рассчитаны на основании данных по ввозу и использованию ГСМ, предоставляемых соответствующими компаниями в фонды охраны природы и развития лесной отрасли ГАООСЛХ для расчета платы за загрязнение атмосферного воздуха. Расчет произведен согласно Инструкции по проведению государственного контроля за охраной атмосферного воздуха от выбросов загрязняющих веществ автотранспортными средствами в Кыргызской Республике.

По экспертной оценке, 87 % основных загрязняющих веществ поступает в атмосферный воздух от передвижных источников. Ежегодный расход топлива на работу транспорта, включая индивидуальный, составляет более 1,0 млн тонн условного топлива. При этом, отмечается увеличение использования дизельного топлива с 107,98 тыс. тонн в 2011 году до 353,81 тыс. тонн в 2014 год. Использование бензина в целом по республике составило в 2014 году 729,19 тыс. тонн, что в 1,5 раза больше, чем в 2011 году (494,37 тыс. тонн). Основное потребление бензина (94 %) и дизельного топлива (89 %) приходилось на город Бишкек (2014 год).

Таблица 1.4

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от потребленного топлива автотранспортом, тыс. тонн

Выбросы	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бензин				
Оксид углерода	207,634	379,904	306,897	306,258
Углеводороды	22,741	41,609	33,613	33,542

Диоксид серы	0,742	1,357	1,096	1,093
Оксиды азота	13,348	24,422	19,729	19,688
Сажа	0,544	0,995	0,803	0,802
<i>Дизельное топливо</i>				
Оксид углерода	5,075	13,173	14,244	16,528
Углеводороды	2,052	5,325	5,758	6,722
Диоксид серы	0,216	0,561	0,606	0,707
Оксиды азота	3,563	9,249	10,001	11,675
Сажа	0,994	2,579	2,788	3,255
Всего выбросов	256,909	479,174	395,535	400,270

Источник: экспертные расчеты, ГАООСЛХ

Выбросы в атмосферный воздух от передвижных источников в 2014 году составили 400,27 тыс. тонн, что в 1,6 раза больше, чем в 2011 году. Наибольшее количество выбросов в 2014 году приходилось на оксиды углерода и азота, а также углеводороды от потребления бензина.

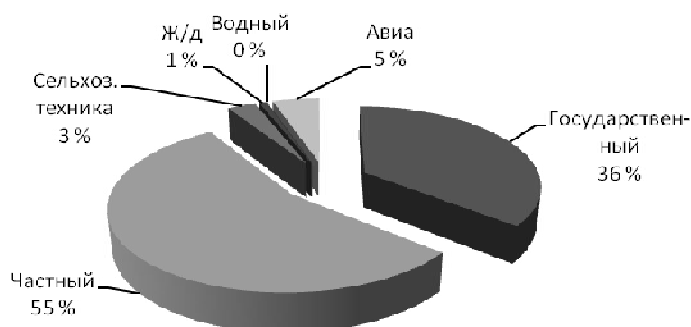


Рисунок 1.6. Выбросы в атмосферный воздух по видам автотранспорта в среднем за 2011-2014 годы

Источник: экспертные расчеты по данным Нацстаткома

Качество атмосферного воздуха в городских населенных пунктах

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

Загрязнение атмосферного воздуха наблюдается в больших городах республики. Распространенная практика уплотнения застроек домов приводит к ухудшению вентиляции городских территорий. Доля городского населения, подверженного воздействию концентраций

загрязняющих веществ, превышающих допустимые нормативы качества атмосферного воздуха, составляет 59,3 %.

Для определения уровня загрязнения атмосферы используются следующие характеристики загрязнения воздуха:

- средняя концентрация примеси, мг/куб. м или мкг/куб. м ($q_{ср}$);
- максимальная разовая концентрация примеси, мг/куб. м. или мкг/куб. м (q_M).

Загрязнение воздуха определяется по значениям средних и максимальных разовых концентраций примесей. Степень загрязнения оценивается при сравнении фактических концентраций с предельно допустимой концентрацией примеси для населенных мест (ПДК). При этом, средние концентрации сравниваются с ПДК среднесуточными (ПДК с.с.), максимальные из разовых концентраций – с ПДК максимально разовыми (ПДК м.р.).

ИЗА – комплексный индекс загрязнения атмосферы, учитывающий несколько примесей. Величина ИЗА рассчитывается по значениям среднегодовых концентраций.

Характеристики уровня загрязнения воздуха

Наблюдения за загрязнением атмосферы городов Кыргызской Республики осуществляются Агентством по гидрометеорологии при МЧС (Кыргызгидромет).

Мониторинг качества атмосферы проводится в 5-ти городах Кыргызской Республики, в которых проживают порядка 64 % городского населения республики. Мониторинг осуществляется на 14 стационарных постах ПНЗ: Бишкек – на 7, Кара-Балта – на 2, Ош – на 1, Токмок – на 2, Чолпон-Ата – на 2.

Посты наблюдений расположены в жилых массивах, вблизи источников загрязнения, в центральной части городов. Программа работы каждого поста составлена индивидуально, исходя из его местоположения, близости к источникам выбросов и их состава.

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в городах Бишкек и Ош выполняются по неполной программе 3 раза в день, в городах Кара-Балта, Токмок и Чолпон-Ата – по сокращенной программе 1 раз в день по скользящему графику, в течение 20 минут. В каждом из пяти городов на одном из ПНЗ одновременно с отбором проб проводятся метеорологические наблюдения за параметрами, определяющими рассеивание примесей в атмосфере (температурой, влажностью, скоростью и направлением ветра, атмосферными явлениями). Уровень загрязнения атмосферы оценивается по величине комплексного индекса загрязнения атмосферы (ИЗА), который рассчитывается по всем городам, где осуществляется мониторинг качества атмосферы. Загрязненность воздуха считается очень высокой, если суммарный ИЗА превышает 14; высокой - при $14 > \text{ИЗА} > 7$; относительно высокой - при $7 > \text{ИЗА} > 5$;

низкой - при ИЗА<5. В Кыргызской Республике очень высокий уровень загрязненности воздуха по ИЗА наблюдается только в городе Бишкек (таблица 1.5).

Таблица 1.5

Комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) городов

Город	Количество населения (тысяч человек)	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	923,3	8,2	6,77	7,80	6,47
Кара-Балта	43,2	1,4	1,42	1,42	1,42
Ош	243,3	1,4	1,08	1,46	1,83
Токмок	58,9	1,5	1,23	0,78	1,08
Чолпон-Ата	12,1	0,5	0,26	0,24	0,26

Источник: Кыргызгидромет

В атмосферном воздухе городов Кыргызгидрометом определяется 5 загрязняющих веществ: диоксид серы, оксид и диоксид азота, формальдегид и аммиак. При оценке качества атмосферного воздуха учитываются среднесуточные и максимально разовые предельно допустимые концентрации (ПДК) (таблица 1.6).

Таблица 1.6

Значения предельно-допустимых концентраций по веществам, мкг/куб. м

Загрязняющее вещество	Значение ПДК	
	максимально разовая	среднесуточная
Основные загрязняющие вещества		
диоксид серы	500	50
диоксид азота	85	40
оксид азота	400	60
Специфические загрязняющие вещества		
аммиак	200	40
формальдегид	35	3

Источник: Кыргызгидромет

Среднегодовые значения концентраций отдельных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Диоксид серы. Уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы во всех городах невысокий. По данным наблюдений за период с 2011 г. по 2014 г., уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом серы во всех городах невысокий. Среднегодовые концентрации

колебались в пределах 2 мкг/куб.м - 7 мкг/куб.м (0,18 ПДК) (таблица 1.7), максимальные - 17 мкг/куб.м - 123 мкг/куб.м (0,25 ПДК).

Наибольшая среднегодовая концентрация отмечалась в городе Ош, максимальная разовая концентрация – в городе Бишкек. По концентрации SO₂ в Бишкеке отмечены четкие сезонные колебания. Наиболее высокие концентрации наблюдаются в зимний период в связи с ростом выбросов от сжигания твердого топлива в жилом секторе. В летнее время концентрации SO₂ являются довольно низкими (2-3 мкг/куб. м), а в зимние месяцы концентрации превышают 7 мкг/куб. м.

Таблица 1.7

Среднегодовые концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе городов Кыргызской Республики, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	2	3	3	3
Кара-Балта	2	3	3	3
Ош	3	4	6	7
Токмок	2	2	2	3
Чолпон-Ата	5	5	4	5
ПДК с.с.	50			

Источник: Кыргызгидромет

Таблица 1.8

Максимальные значения концентрации диоксида серы в атмосферном воздухе городов Кыргызской Республики, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	68	123	118	91
Кара-Балта	36	52	28	60
Ош	19	20	19	15
Токмок	32	33	26	17
Чолпон-Ата	15	31	14	15
ПДК макс.раз.	500			

Источник: Кыргызгидромет

Диоксид азота. По данным наблюдений за период с 2011 года по 2014 год, уровень загрязнения атмосферного воздуха диоксидом азота наибольший в городах Бишкек и Ош. Среднегодовые концентрации в городе Бишкек отмечались в пределах 40 мкг/куб. м - 50 мкг/куб. м (1,5 ПДК), максимальные разовые – 210 мкг/куб. м - 370 мкг/куб. м (5,8 ПДК).

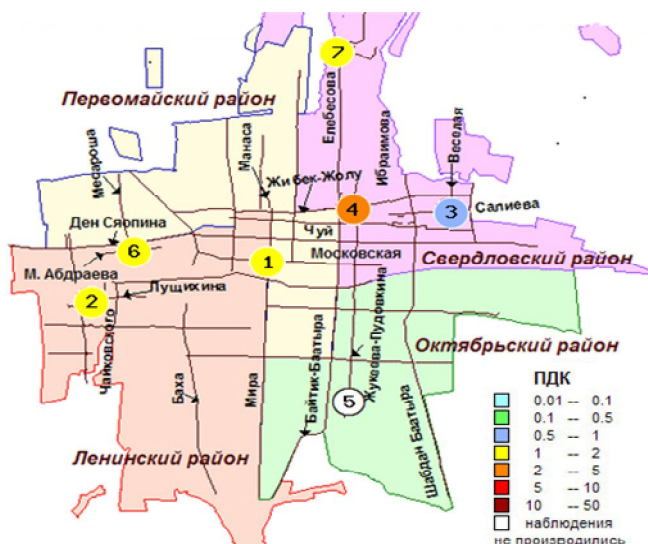


Рисунок 1.7. Карта-схема расположения ПНЗ в городе Бишкек и результаты наблюдения по диоксиду азота на январь 2015 года
 Источник: Кыргызгидромет

Среднегодовые концентрации в городе Ош колебались в пределах 40 мкг/куб. м - 60 мкг/куб. м (1,25 ПДК) (рисунок 1.8), максимальные разовые - 170 мкг/куб.м - 200 мкг/куб.м (2,4 ПДК) (рисунок 1.9).

Уровень загрязнения воздушного бассейна городов Кара-Балта, Токмок и Чолпон-Ата невысокий. Среднее содержание за указанный период отмечалось в пределах 10 мкг/куб.м - 40 мкг/куб.м (1,0 ПДК), максимальное – 90 мкг/куб.м - 230 мкг/куб.м (2,7 ПДК).

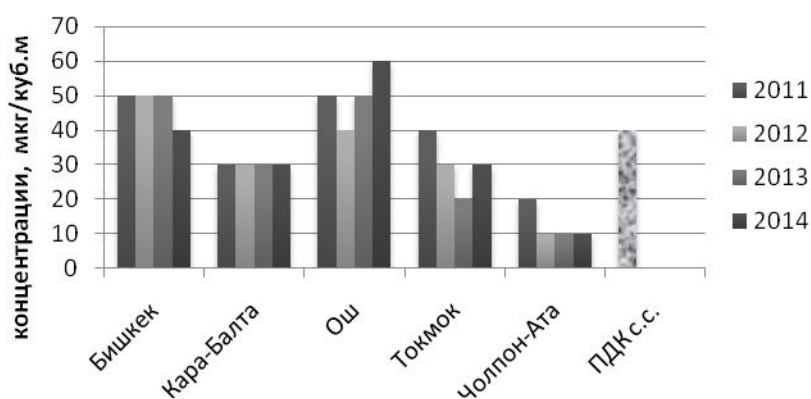


Рисунок 1.8. Среднегодовые концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе городов Кыргызской Республики, мкг/куб. м

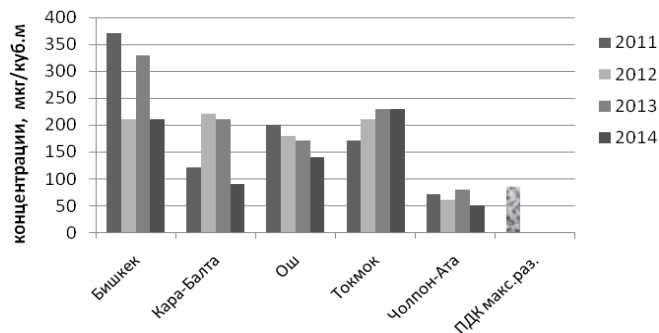


Рисунок 1.9. Максимальные значения концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе Кыргызской Республики, мкг/куб. м

Таблица 1.9

Среднегодовые концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе городов Кыргызской Республики, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	50	50	50	40
Кара-Балта	30	30	30	30
Ош	50	40	50	60
Токмок	40	30	20	30
Чолпон-Ата	20	10	10	10
ПДК с.с.	40			

Таблица 1.10

Максимальные значения концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе городов Кыргызской Республики, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	370	210	330	210
Кара-Балта	120	220	210	90
Ош	200	180	170	140
Токмок	170	210	230	230
Чолпон-Ата	70	60	80	50
ПДК макс.раз.	85			

Таблица 1.11

Количество дней в году с превышением ПДК с.с. по диоксиду азота в атмосферном воздухе городов Бишкек и Ош в 2011-2014 годы

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	276	259	272	260
Ош	137	107	190	214

Оксид азота. Оксид азота определяется в городах Бишкек, Кара-Балта и Токмок. Наибольший уровень загрязнения атмосферного воздуха оксидом азота отмечается в городе Бишкек, где среднегодовые концентрации в 2011-2014 гг. наблюдались в пределах 60 мкг/куб. м - 90 мкг/куб. м (1,5 ПДК), максимальные – 460 мкг/куб. м - 500 мкг/куб. м (1,2 ПДК).

Уровень загрязнения атмосферы в городах Кара-Балта и Токмок невысокий. Среднегодовые значения составили 20 мкг/куб. м - 40 мкг/куб. м (0,7 ПДК), максимальные – 120 мкг/куб. м - 360 мкг/куб. м (0,9 ПДК).

Таблица 1.12

Среднегодовые концентрации оксида азота в атмосферном воздухе городов Кыргызской Республики, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	90	90	80	60
Кара-Балта	40	40	40	40
Токмок	30	30	20	20
ПДК с.с.	60			

Таблица 1.13

Максимальные значения концентрации оксида азота в атмосферном воздухе городов Кыргызской Республики, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	490	500	500	460
Кара-Балта	160	360	160	240
Токмок	130	160	120	300
ПДК макс.раз.	400			

Таблица 1.14

Количество дней в году с превышением ПДК с.с. по оксиду азота в атмосферном воздухе города Бишкек в 2011-2014 годы

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	287	277	220	221

Формальдегид. Определяется только в городе Бишкек на 2-х ПНЗ в центральной части города, в районе основных автомагистралей. Уровень загрязнения атмосферы формальдегидом стабильно повышенный. Средняя концентрация формальдегида составила 8 мг/куб. м - 10 мкг/куб. м (3,3 ПДК), максимальная – 0,056 мг/куб. м (1,6 ПДК).

Таблица 1.15

Среднегодовые концентрации формальдегида в атмосферном воздухе города Бишкек, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	10	10	8	10
ПДК с.с.	3			

Таблица 1.16

Максимальные значения концентрации формальдегида в атмосферном воздухе города Бишкек, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	75	22	49	56
ПДК макс.раз.	35			

Таблица 1.17

Количество дней в году с превышением ПДК с.с. по формальдегиду в атмосферном воздухе города Бишкек в 2011-2014 годы

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	280	256	267	272

Аммиак. Определяется только в городе Бишкек на 2-х ПНЗ в западной части города. Загрязнение атмосферного воздуха аммиаком невысокое и составило в среднем за год 0,01 мг/куб. м (0,25 ПДК). Максимальная концентрация за год – 0,22 мг/куб. м (1,1 ПДК).

Таблица 1.18

Среднегодовые концентрации аммиака в атмосферном воздухе города Бишкек, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	20	20	10	10
ПДК с.с.	40			

Таблица 1.19

Максимальные значения концентрации аммиака в атмосферном воздухе города Бишкек, мкг/куб. м

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	160	60	130	80
ПДК макс.раз.	200			

Количество дней в году с превышением ПДК с.с. по аммиаку в атмосферном воздухе городов Бишкек и Ош в 2011-2014 годы

Город	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бишкек	24	1	5	2

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

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

В 2013 году между Кыргызгидромет и Финским Метеорологическим Институтом был заключен Меморандум о сотрудничестве, в рамках которого начата реализация метеорологического проекта ФИНКМЕТ. Основная цель проекта - укрепление потенциала Кыргызгидромета по предоставлению информации о погоде, климате, информации об окружающей среде и услуг по раннему предупреждению. Этот компонент предназначен для улучшения системы мониторинга Кыргызгидрометом качества воздуха, модернизации сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха путем установки автоматической станции, которая будет проводить измерения приоритетных загрязнителей, в том числе оксидов азота, диоксида серы, взвешенных частиц.

Потребление озоноразрушающих веществ

Данный экологический показатель позволяет оценить общий объем производства, сбыта и потребления озоноразрушающих веществ (ОРВ) в Кыргызской Республике. К ОРВ относятся хлорфторуглероды (ХФУ), тетрахлорид углерода, метил хлороформ, галогены, гидрохлорфторуглероды (ГХФУ), гидробромфторуглероды (ГБФУ), метилбромид и другие.

Озоноразрушающие вещества по своей способности разрушают стратосферный озон, при этом используется термин «озоноразрушающая способность» (ОРС). Вещество с большей ОРС имеет больший потенциал для разрушения озона на протяжении всего его жизненного периода в атмосфере. ОРС рассчитывается на «единицу массы», базируясь на соотношении озоноразрушающей способности вещества и ХФУ-11, озоноразрушающий потенциал которого определен как 1.

Кыргызская Республика присоединилась к Венской Конвенции по охране озонового слоя и Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, 31 мая 2000 года. В момент ратификации страна была классифицирована как действующая в рамках статьи 2 Монреальского протокола. Вслед за рассмотрением заявления на 12-й встрече сторон, прошедшей в декабре 2000 года, статус Кыргызстана был изменен. В настоящее время Кыргызская Республика действует в рамках параграфа 1 статьи 5 Монреальского протокола.

Кыргызская Республика не производит ОРВ, оборудование и товары, содержащие ОРВ, которые контролируются Монреальским протоколом, но осуществляет их ввоз, как в чистом виде, так и в изделиях (таблица 1.21).

Таблица 1.21

Потребление озоноразрушающих веществ (расчетный уровень в метрических тоннах вещества)

Приложение	Группа	Наименование	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	лимит
А	I	Хлорфторуглероды	0.0	0.0	0.0	0.0	
А	II	Галогены	0.0	0.0	0.0	0.0	
В	I	Другие полностью галоидированные хлорфторуглероды	0.0	0.0	0.0	0.0	
В	II	Тетрахлорид углерода	0.0	0.0	0.0	0.0	
В	III	Метил хлороформ					
С	I	Гидрохлорфторуглероды	53,8	52,9	70,6	43,6	72,4
С	II	Гидробромфторуглероды	0.0	0.0	0.0	0.0	
С	III	Бромхлорметан	0.0	0.0	0.0	0.0	
Е	I	Метил бромид	0.0	0.0	0.0	0.0	

Источник: Озоновый Центр

Государственной программой по прекращению использования озоноразрушающих веществ предусмотрено государственное регулирование импорта и экспорта озоноразрушающих веществ, ограничение импорта ОРВ, сокращение и полный запрет на ввоз оборудования, содержащего ОРВ, поощрение применения альтернативных веществ, не обладающих озоноразрушающими свойствами. В целях замораживания объемов импорта на текущем уровне и обеспечения выполнения программы свертывания для импортеров ОРВ были введены соответствующие квоты.

В результате реализации Государственной программы с 2010 года полностью выведены из использования фреоны R-12, R-11, R-113, R-502 и галогены 1301 и 2402. Также, введен запрет на ввоз оборудования, использующего химические вещества из списка А Монреальского протокола. С 2011 года прекращено использование метил бромид, который в ограниченном количестве использовался для карантинной обработки, а также прекращено использование ГХФУ-142Б при производстве пеноматериалов.

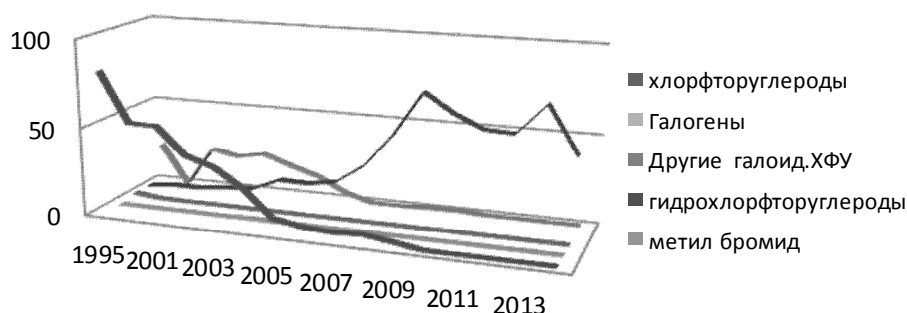


Рисунок 1.10. Потребление ОРВ (расчетный уровень в метр. тоннах вещества за 1995, 2000-2014гг.)

Источник: Озоновый центр

2. Изменение климата

Климатические особенности территории Кыргызстана

Значительная сложность рельефа Кыргызстана - глубокая расчлененность, различная экспозиция горных склонов по отношению к солнцу и потокам воздуха, создает исключительное разнообразие особенностей климата и определяет четко выраженную вертикальную климатическую поясность. Здесь можно выделить четыре климатических пояса, заметно различающихся между собой:

1. Долинно-предгорный пояс (от 500-600 до 900-1200 м) характеризуется жарким летом (среднемесячная температура июля 22...27°C) и умеренно-прохладной зимой (температура января -1...-6°C).

Этот пояс, особенно в Приферганье, имеет черты субтропического климата.

Предельно высокие температуры летом в указанном поясе достигают значений от 38,6 до 43,6°C (абсолютный максимум 43,6°C зарегистрирован на метеостанции Жаны-Жер в июле 1944 года). Наиболее значительные понижения зимней температуры воздуха отмечаются в долинной зоне северо-западной части Кыргызстана: от - 34,0°C (метеостанция Бишкек) до - 42,7°C (метеостанции Кызыл-Адыр и Жаны-Жер). В верхней части долинно-предгорного пояса, а также в Приферганье зимние температуры выше – абсолютные минимумы отмечаются в пределах 20...30°C мороза.

2. Среднегорный пояс (от 900-1200 до 2000-2200 м) имеет типичный умеренный климат с теплым летом и умеренно-холодной, довольно устойчивой снежной зимой. Температуры здесь отмечаются значительно ниже – лето теплое, в июле 18-19°C, зима довольно холодная – в январе 7-8°C мороза, в декабре и феврале – 3-5°C мороза.

3. Высокогорный пояс (от 2000-2200 до 3000-3500 м) отличается прохладным летом и холодной, местами многоснежной зимой. Июльская температура здесь всего 11-16°C. Зима продолжительная (ноябрь-март), с январскими температурами 8-10°C мороза, в остальные холодные месяцы 3-7°C ниже нуля.

4. Нивальный пояс (от 3500 м и выше) характеризуется суровым, очень холодным климатом. Это пояс снежников, скал, ледников, пояс аккумуляции влаги. Даже в нижней части этого пояса средние июльские температуры не превышают 4-7°C, а январские опускаются до 19-22°C мороза.

Наиболее теплым районом является долинно-предгорный пояс Джалал-Абадской области, где средняя годовая температура воздуха составляет 11-13°C (Массы, Джалал-Абад). В высокогорных районах Кыргызстана средние годовые значения ее опускаются до - 8°C (Ак-Сай, Чатыр-Куль, Тянь-Шань и др.). Самая низкая температура воздуха (-53,6°C) была зарегистрирована на гидрометеорологической станции Ак-Сай (3135 м).

Территориальное распределение осадков

По характеру распределения атмосферных осадков в течение года, территория Кыргызстана условно разделена на 4 района:

I. Северный и северо-западный Кыргызстан – осадки преобладают весной и в начале лета;

II. Юго-западный Кыргызстан – значительное количество осадков выпадает зимой, в противоположность остальной части Кыргызстана;

III. Иссык-Кульская котловина – максимальные осадки отмечаются в период с мая по август;

IV. Внутренний Тянь-Шань – наибольшие осадки приходятся на май, июнь и июль.

Благодаря особенностям рельефа, на территории республики наблюдается вертикальная поясность также и в распределении осадков, которая особенно хорошо проявляется в теплый период и в целом за год.

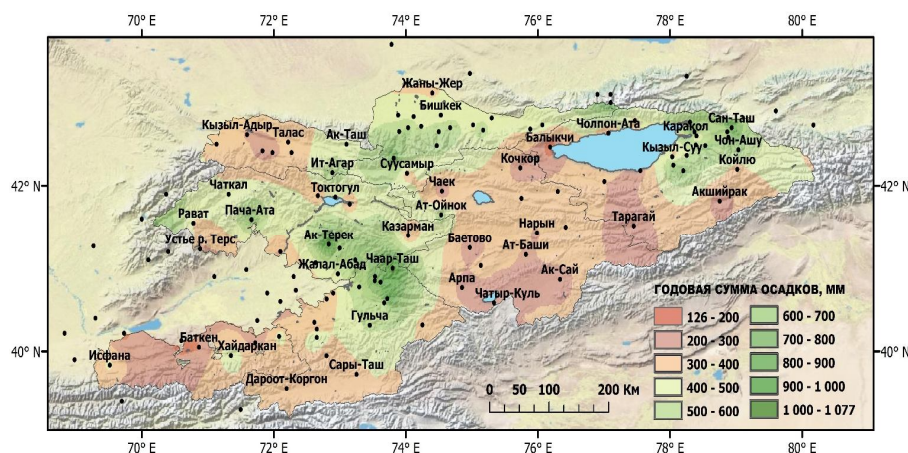


Рисунок 2.1. Распределение годовых сумм осадков за период 1961-1990 гг. (• обозначены действующие и закрытые метеостанции Кыргызгидромета и соседних НГМС)

Характерной особенностью территориального распределения осадков является крайняя неравномерность (рисунок 2.1). Отдельные районы получают весьма большое количество влаги (более 1000 мм в год), а в ряде районов их выпадает 150 - 200 мм за год и здесь настоящая пустыня. Наибольшее количество осадков (около 1000 мм) отмечается в среднегорной зоне юго-западных склонов Ферганского хребта (метеостанция Ак-Терек, Чаар-Таш). Немного меньше осадков (700 - 900 мм в год) приходится на высокогорный и нивальный пояс северных склонов Киргизского хребта (метеостанция Тео-Ашуу южная), склоны Чаткальского хребта и Восточное Прииссыкулье. Заметно меньше осадков наблюдается в Таласской и Чуйской долинах (от 250 до 500 мм), в долинно-предгорном поясе Ошской области количество их колеблется от 300 до 700 мм. Воздушные массы, переливая через горные хребты во Внутреннем Тянь-Шане, дополнительно теряют свою влагу, в связи с этим большинство районов Внутреннего и Центрального Тянь-Шаня в среднем за год получают 200-300 мм. Наименее обеспеченными влагой являются Западное Прииссыкулье (Балыкчы – 148 мм), отдельные районы Приферганья (Баткен – 156 мм) и некоторые высокогорные территории Ошской области (Алтын-Мазар – 184 мм). Если говорить об увлажнении республики в целом, то годовое количество осадков во многих районах значительно, однако в летний вегетационный период их выпадает мало, что приводит к необходимости искусственного орошения значительной части сельскохозяйственных полей.

Государственная система гидрометеорологических наблюдений

В настоящее время наблюдательная сеть Кыргызгидромета включает в себя (рисунок 2.2):

- 34 метеорологические станции, из которых 5 автоматических, 3 снеголавинных, озерная обсерватория Чолпон-Ата с научно-исследовательскими судами, 15 из них являются реперными – предназначенными для получения однородных непрерывных наблюдений, для установления вековых тенденций изменения климата. Кыргызгидромету удалось сохранить 8 работающих высокогорных станций;

- 77 гидрологических постов, 5 озерных и 22 гидрохимических поста на реках, озерах и водохранилищах;

- 31 агрометеорологический наблюдательный пункт;

- 20 метеостанций, отслеживающих радиационную обстановку;

- 14 постов наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.



Рисунок 2.2. Наблюдательная сеть Кыргызгидромета на 2014 год

Изменение температуры воздуха

Температура – наиболее ощущаемый человеком метеорологический показатель. Температурой воздуха считается температура, которую показывает срочный (в данный момент времени) термометр, находящийся на высоте 2 м над землей и защищенный от прямых солнечных лучей. Для определения наибольших и наименьших величин температуры в период наблюдения используются максимальный и минимальный термометры. Измерения температуры воздуха на метеорологических станциях, входящих в основную сеть, производятся в единые синхронные сроки 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21 ч.

Климатические изменения, наблюдаемые на Земном шаре и на территории Кыргызстана в текущем и прошлом столетии, имеют схожую тенденцию к повышению среднегодовой температуры воздуха с середины 1970-х гг. (начало современного потепления). Принимая это во внимание, для характеристики интенсивности изменения климата (температуры

воздуха и атмосферных осадков) используется значение величины наклона линейного тренда за период 1976 - 2014 гг.

На рисунке 2.3 приведен тренд изменения аномалий (отклонений от нормы за период 1961-1990 гг.) средней годовой температуры воздуха для 27-ми метеостанций Кыргызстана (не имеющих пробелов в измерениях и наблюдениях) с 1976 по 2014 гг.

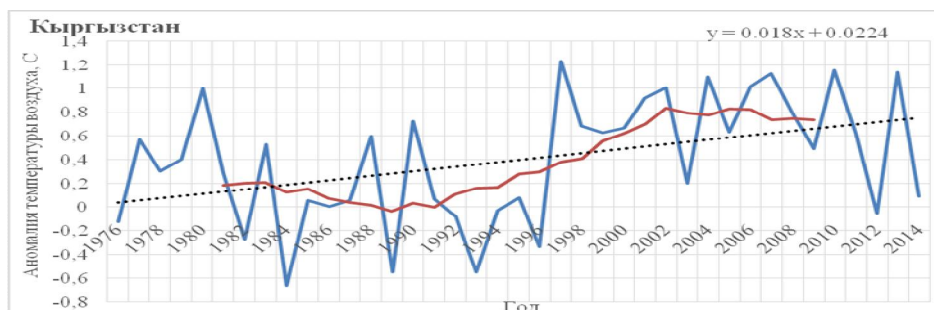


Рисунок 2.3. Тенденции изменения отклонений среднегодовой температуры воздуха от нормы за 1961 – 1990 гг. по Кыргызстану (черная линия – линейная аппроксимация тренда методом наименьших квадратов, красная линия – кривая 11-летних скользящих средних)

В целом на территории Кыргызстана за период 1976-2014 гг. отмечается повышение годовой температуры воздуха со скоростью $0,18^{\circ}\text{C}$ за каждые 10 лет (оценка линейного тренда). Данный рост отлично согласуется с ростом глобальной температуры воздуха за тот же период на $0,167^{\circ}\text{C}$ за каждые 10 лет¹.

На рисунке 2.4 представлено распределение коэффициентов линейного тренда в точках расположения метеостанций и осредненных по территории.

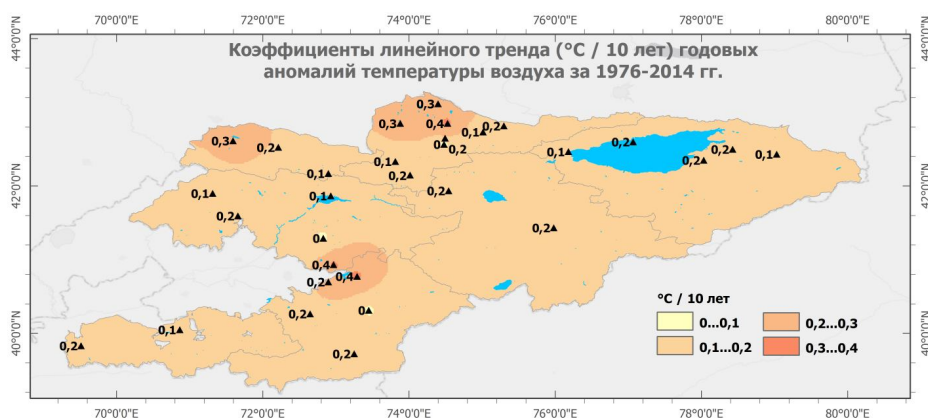


Рисунок 2.4. Географическое распределение величины изменения годовой температуры воздуха (коэффициентов линейных трендов) в точках расположения метеостанций за 1976-2014 гг.

¹ Данные Университета Восточной Англии по Земному шару, массив HadCRUT4 www.cru.uea.ac.uk/cru/data/temperature

В целом по республике отмечается довольно равномерный рост средней годовой температуры воздуха в пределах 0,01...0,2°C за каждые 10 лет. Наибольшее повышение температуры на 0,3-0,4°C отмечается в долинных зонах Чуйской, Джалал-Абадской, Ошской и Таласской областей.

Стоит отметить, что повышение температуры воздуха не одинаково для всех сезонов года и не является монотонным и постоянным во времени. На рисунке 2.5 приведены точечные оценки изменения температуры воздуха на метеостанциях Бишкек и Ош (метеостанция Кара-Суу), на метеостанциях с самыми высокими и низкими годовыми значениями температуры воздуха – Джалал-Абад и перевал Тео-Ашуу за период 1976-2014 гг. Наряду с линейной аппроксимацией тренда методом наименьших квадратов, позволяющим определить наклон тренда, на графики изменения температуры нанесена кривая 11-летних скользящих средних, позволяющая сгладить межгодовые колебания и выделить циклы наиболее интенсивного роста и похолодания.

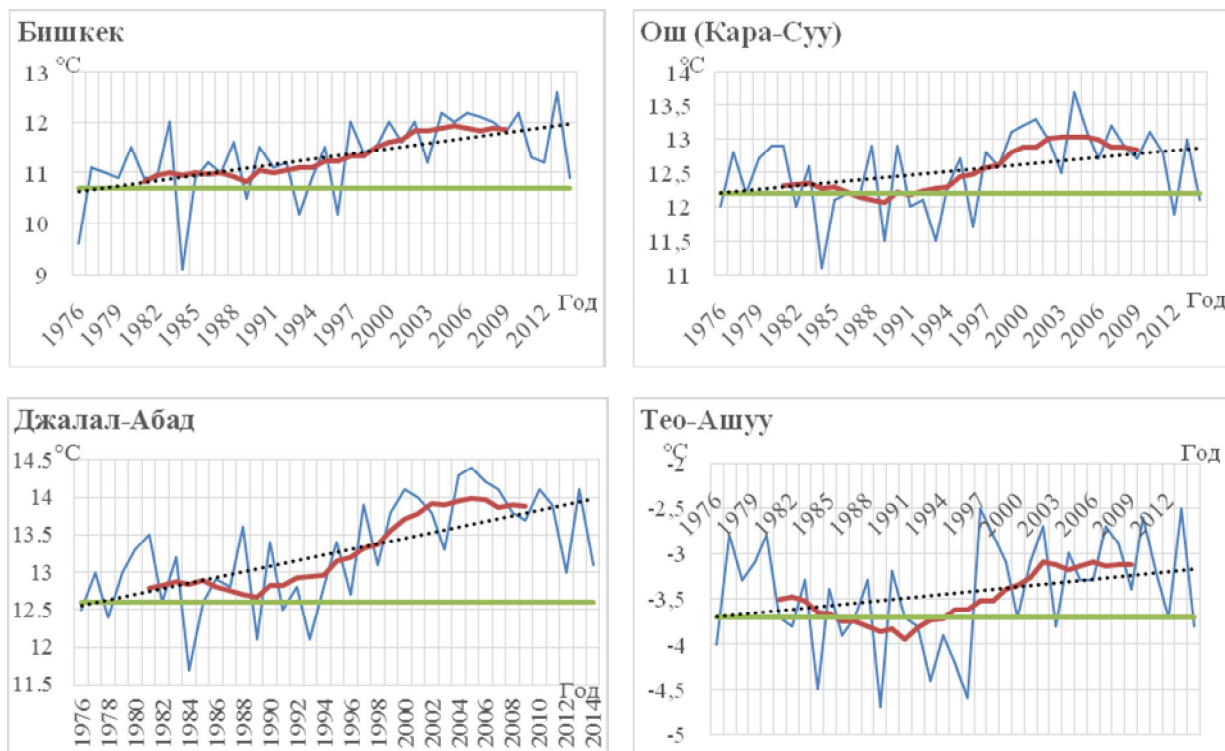


Рисунок 2.5. Тенденции изменения среднегодовой температуры (черная линия – линейная аппроксимация тренда методом наименьших квадратов, зеленая линия – норма годовой температуры воздуха за базовый период, красная линия – кривая 11-летних скользящих средних)

На общем фоне повышения температуры, в целом для Кыргызстана (рисунок 2.5) и, в частности, для четырех рассмотренных метеостанций за период 1976-2014 гг., можно выделить несколько циклов изменения:

1. Незначительное похолодание с 1976 г. до конца 80-х гг.;

2. Интенсивный рост температур с конца 80-х гг. до начала 2000-х гг.;
3. Стабилизация роста температуры с незначительной тенденцией к похолоданию с начала 2000-х гг. до настоящего времени.

Наблюдаемое замедления роста средней годовой температуры воздуха с небольшой тенденцией похолодания может быть объяснено участвовавшей повторяемостью аномально холодных зим, а точнее, увеличением продолжительности морозных дней в отдельные месяцы, температура которых влияет на среднее годовое значение. Так, в январе 2008 года, феврале 2012 года отмечались устойчивые морозы более 7 дней, в феврале 2014 года – в течение 18 дней.

Атмосферные осадки

Количество осадков – это высота в мм слоя воды, образовавшегося на горизонтальной поверхности от выпавшего дождя, мороси, обильных рос, тумана, растаявшего снега, града, крупы и других гидрометеоров за указанный интервал времени при отсутствии стока, просачивания и испарения. Измерение количества осадков, выпавших за ночную и дневную половину суток, производится в сроки 9 и 21 ч местного времени.

Многолетнее, среднемесячное, сезонное, годовое количество осадков, их распределение по земной поверхности, годовой и суточный ход, повторяемость, интенсивность являются определяющими характеристиками климата, имеющими существенное значение для сельского хозяйства и многих других отраслей экономики. В целом атмосферные осадки являются одним из важнейших абиотических факторов, существенно влияющих на условия существования живых организмов. Кроме того, атмосферные осадки определяют миграцию и распространение различных, в том числе и загрязняющих веществ в окружающей среде.

Оценка изменения выпадения атмосферных осадков на территории Кыргызстана проведена, также как и для температуры воздуха, начиная с 1976 гг. В качестве показателя изменения осадков для Кыргызстана использовалась не абсолютная величина осадков в мм, а отклонение их от нормы в % за 1961-1990 гг.

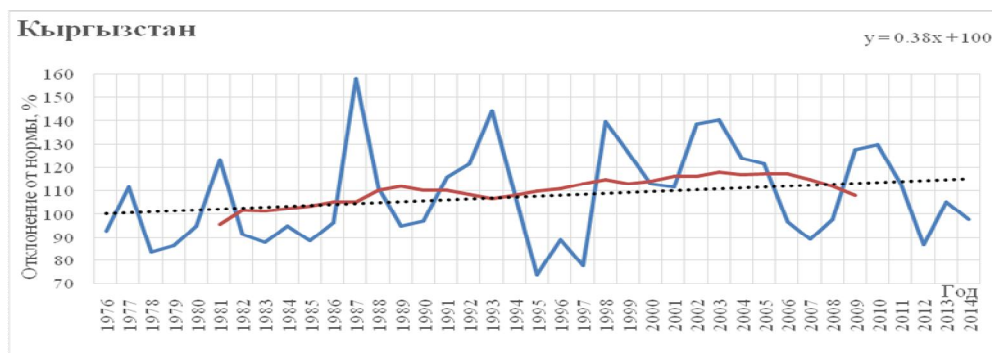


Рисунок 2.6. Тенденции изменения аномалий (относительно нормы за 1961 – 1990 гг.) годовой суммы осадков, осредненной для Кыргызстана (черная линия – линейная аппроксимация тренда методом наименьших квадратов, красная линия – кривая 11-летних скользящих средних)

Следует отметить, что выпадение осадков характеризуется большой межгодовой изменчивостью, в связи с чем был применен метод 11-летних скользящих средних, позволяющий, кроме направления тренда, определить некоторые фазы колебаний или циклов.

Согласно значению коэффициента линейного тренда, в целом для Кыргызстана за период 1976-2014 гг. отмечается тенденция роста выпадения осадков со скоростью 3,8 % за каждые 10 лет. Однако с середины 2000-х гг. до настоящего времени наметилась тенденция сокращения выпадения годовых осадков.

На рисунке 2.6 представлено пространственное распределение значений коэффициентов линейного тренда, характеризующих скорость изменения годовых сумм осадков в местах расположения метеостанций.

Изменение годовых сумм осадков по территории Кыргызстана в целом однородно – в пределах 0...5 % за 10 лет. Наибольший рост осадков в пределах 6...8 % отмечается в некоторых локальных районах: Ноокатском в Ошской области, Токтогульском и Аксыйском в Джалал-Абадской области, Кара-Бууринском в Таласской области.

На общем фоне роста осадков существуют некоторые локальные очаги сокращения: Суусамырская котловина – на 4 % за 10 лет, метеостанция Джалал-Абад – на 2 % за 10 лет.

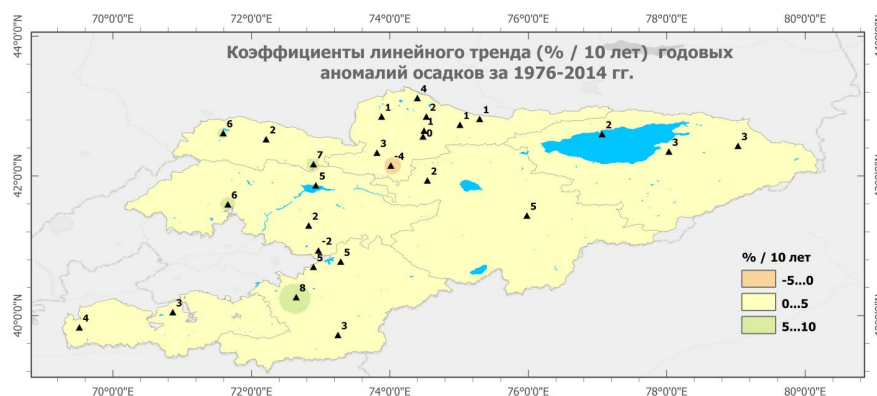


Рисунок 2.7. Географическое распределение коэффициентов линейных трендов аномалий годовых сумм осадков (% за 10 лет) на территории Кыргызстана за 1976-2014 гг. (отклонения от средних за 1961-1990 гг.)

Для визуализации межгодового изменения выпадения годового количества осадков для локальных районов за период 1976-2014 гг. были выбраны следующие наблюдательные пункты: столица Кыргызстана – Бишкек, второй по величине город – Ош (метеостанция Кара-Суу), метеостанции с самым большим и самым малым долгосрочным средним количеством выпавших осадков – Ак-Терек (Базар-Коргонский район Джалал-Абадской области) и Балыкчы (Иссык-Кульская область) соответственно.

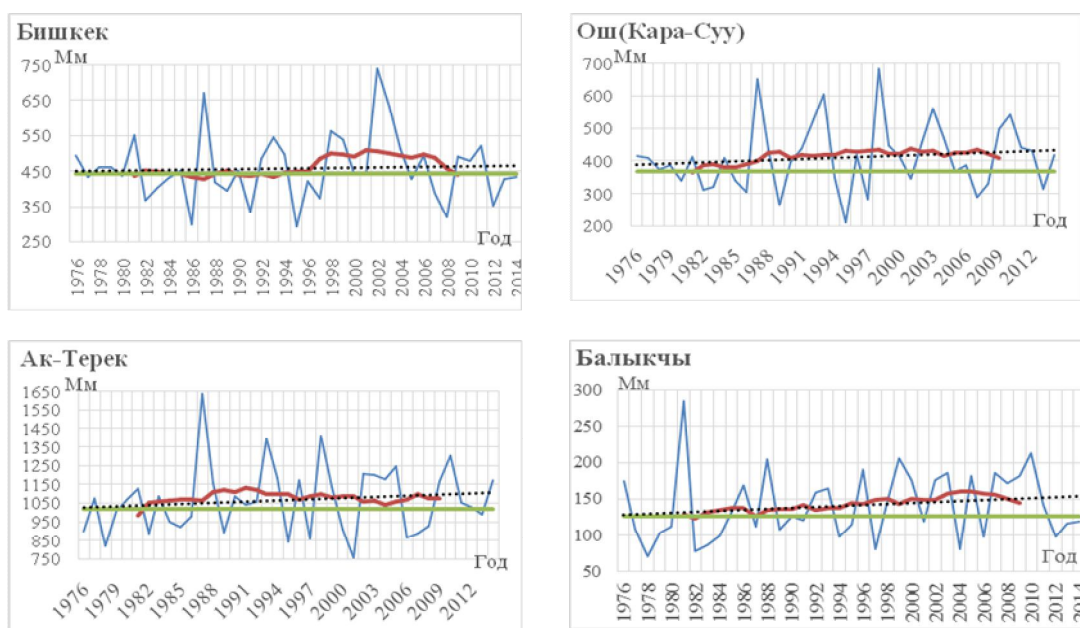


Рисунок 2.8. Тенденции изменения среднего годового количества осадков (черная линия – линейная аппроксимация тренда методом наименьших квадратов, зеленая линия – норма годовой температуры воздуха за базовый период, красная линия – кривая 11-летних скользящих средних)

Изменение годового количества осадков как в целом для Кыргызстана, так и для приведенных метеостанций, характеризуется

слабым ростом (рисунки 2.6, 2.8). Однако в межгодовом ходе значений для приведенных метеостанций не обнаружено единых циклов изменений как для температуры воздуха. Тенденция сокращения выпадения осадков отмечается на метеостанции Бишкек с 2000-х гг., на метеостанции Кара-Суу (Ош) и Балыкчы со второй половины 2000-х гг., на метеостанции Ак-Терек четко выраженных изменений не наблюдается.

Чрезвычайные ситуации природно-климатического характера

На территории Кыргызстана проявляются более 20 видов опасных природных и погодных явлений и процессов: землетрясения, сели и паводки, оползни, снежные лавины, обвалы и осыпи, фирно-ледовые лавины, шквальные ветры, зажоры, град, заморозки, засуха, ливни, солифлюкция, пульсации и подвижки ледников, просадочность грунтов, карст и термокарст, пожары и т.д. Наиболее часто отмечающиеся – сели, паводки, сильные осадки, ветры, туманы, поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие изменения погоды, засухи – по своему генезису является гидрометеорологическими, а значит напрямую зависят от погодных и климатических изменений.

Сели и паводки, ввиду своей исключительной распространенности и частоты, по наносимому суммарному ущербу находятся на первом месте среди других опасных природных процессов. Почти вся территории республики оказывается подверженной влиянию селевых потоков. В Кыргызстане насчитывается 3103 селевых реки. Наибольшее их количество имеется в бассейнах реки Чу – 479, Талас – 254, Нарын – 789, Кара-Дарья – 666, озеро Иссык-Куль – 375.

Активизация селевых и паводковых процессов в последние годы происходит по причине увеличения:

- количества атмосферных осадков, приводящего к повышению водонасыщения горных склонов, питающих селевые потоки;
- количества прорывоопасных озер на месте отступающих ледников;
- количества рыхлообломочного селевого материала (на месте отступивших ледников появляются мощные накопления морено-ледниковых комплексов).

Снежные лавины относятся к особо опасным гидрометеорологическим стихийным явлениям, представляющим опасность для человека, сооружений, транспортных коммуникаций, энергетических мостов и линий связи, нередко случаи массовой гибели в лавинах скота, поражения лесных массивов. 105 тысяч кв. км, что составляет 53 % всей территории Кыргызстана, подвержены лавинному воздействию. В пределах 779 районов лавинообразования выделено более 30 тысяч лавинных очагов, 3 % из которых представляет конкретную угрозу человеку.

Весенние поздние и ранние осенние заморозки, резкие изменения погоды не опасны для жизни и здоровья населения, но наносят

исключительно большой прямой материальный и косвенный ущерб сельскому хозяйству – основе экономики республики. Ярким примером критических негативных проявлений поздних весенних заморозков стало резкое изменение погоды, отмечавшееся в период с 30 марта по 3 апреля 2015 года, когда после продолжительного периода с высокими дневными температурами, на территорию страны осуществилось холодное северное вторжение с сильным снегопадом и резким значительным понижением температуры на всей территории Кыргызстана. На многих метеостанциях был перекрыт исторический минимум – 30 марта по данным метеостанции Бишкек минимальная температура воздуха составила $-10,3^{\circ}\text{C}$ (предыдущий минимум был отмечен в 1949 году и составил $-4,1^{\circ}\text{C}$), 31 марта – минимум приближен к историческому, отмеченному в 1941 году $-13,1^{\circ}\text{C}$ – в 2015 году он составил $-13,2^{\circ}\text{C}$. Особо опасным для сельского хозяйства было понижение температур в зонах земледелия. В земледельческих районах Ошской, Джалал-Абадской и Баткенской областей морозы интенсивностью до $-5...-12^{\circ}\text{C}$ обусловили гибель завязи абрикоса, находившегося в фазе цветения. В Чуйской области морозы до $-10...-17^{\circ}\text{C}$, продержавшиеся 2-3 суток, принесли гибель большей части плодовых культур. В отдельных районах отмечалась гибель всходов картофеля и капусты, рассады некоторых культур, всходов озимой пшеницы.

Обвалы и оползни происходят в основном на территории Юго-Западного Кыргызстана (3500 из существующих 5000 оползневых зон), где на отдельных участках приходится до 30-40 оползней на 1 кв.км. Наиболее подверженными оказываются автодороги и города Майлуу-Суу, Сулюкта, села Мин-Куш. Многолетние наблюдения показывают, что большое количество оползней образуется в многоводные годы (такими были 1969, 1978-79, 1988, 1994, 1998, 2002, 2003, 2004 гг.). Однако крупные оползни, образующиеся под влиянием подземных вод, могут возникнуть и в маловодные годы, независимо от периода года. В целом, наибольшая активизация оползней отмечается весной – в период снеготаяния и выпадения атмосферных осадков.

В таблице 2.1 представлены данные Министерства чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики по опасным природным процессам и погодным явлениям на территории Кыргызской Республики за 2006, 2011-2014 годы, обусловившим материальный ущерб или повлекшим гибель людей.

Таблица 2.1

Количество опасных процессов и явлений природно-климатического характера на территории Кыргызстана за 2006, 2011-2014 годы*

Вид чрезвычайной ситуации	2006 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
	Количество ЧС				
Оползни	13	12	17	9	3

Лавины	30	22	98	39	52
Селевые потоки и паводки	33	61	210	65	42
Подтопление	4	2	10	0	5
Сильные дожди	13	0	0	0	0
Ураганы и сильные ветры	6	24	18	27	14
Град	1	0	1	4	6
Снегопад	7	4	0	5	11
Ледяной затор	0	9	6	3	7
Резкое изменение погоды, (из них заморозки)	5 (3)	4 (1)	2 (1)	5 (1)	11 (4)
Итого	117	140	371	157	99

*- повлекших материальный или экономический ущерб
Источник: МЧС

Стоит отметить, что приведенные данные дают только общую картину распределения случаев опасных явлений по годам. Формулировать какие-либо заключения на основе изменения количества чрезвычайных ситуаций по годам и обнаруживать какие-либо тенденции необходимо крайне осторожно, поскольку эти колебания могут быть вызваны и качеством фактического материала (разные критерии, изменение системы сбора, закрытие или наоборот открытие наблюдательных сетей, сохранность архивов и т.д.).

Наиболее часто повторяющиеся опасные явления за последние 4 года – селевые потоки, паводки (378 случаев) и лавины (211 случаев) (рисунок 2.9, таблица 2.1). Наибольшее количество чрезвычайных ситуаций отмечалось в 2012 году, когда их количество составило 371 случай, что практически в 3 раза больше чем в 2006 году. Также в 2012 году отмечено наибольшее количество схода снежных лавин – 98 случаев.

По административным областям за последние 4 года наибольшее распространение получили следующие чрезвычайные ситуации:

- Чуйская, Ошская, Нарынская и Джалал-Абадская области – селевые потоки и паводки, лавины;
- Иссык-Кульская область – ураганы и сильные ветры, селевые потоки и паводки;
- Баткенская и Таласская области – селевые потоки и паводки, ураганы и сильные ветры.

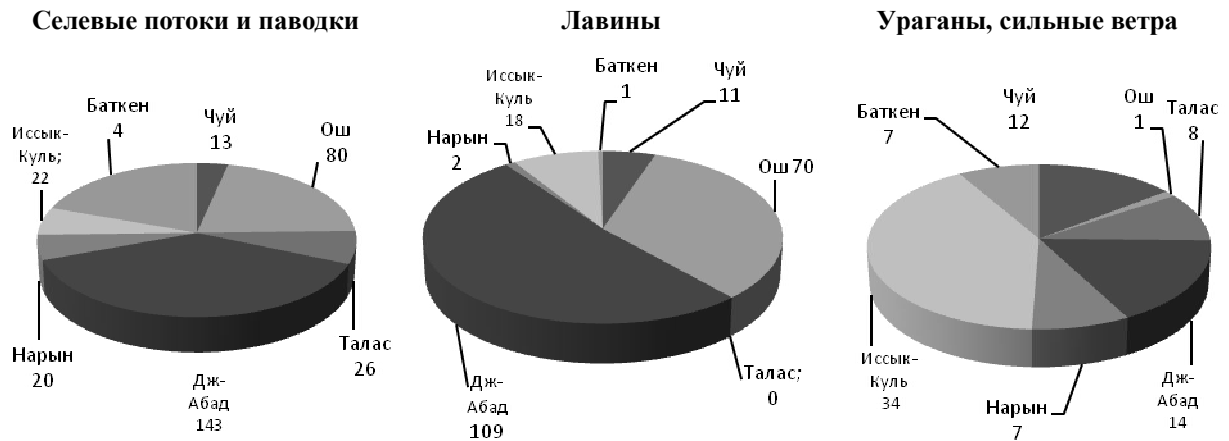
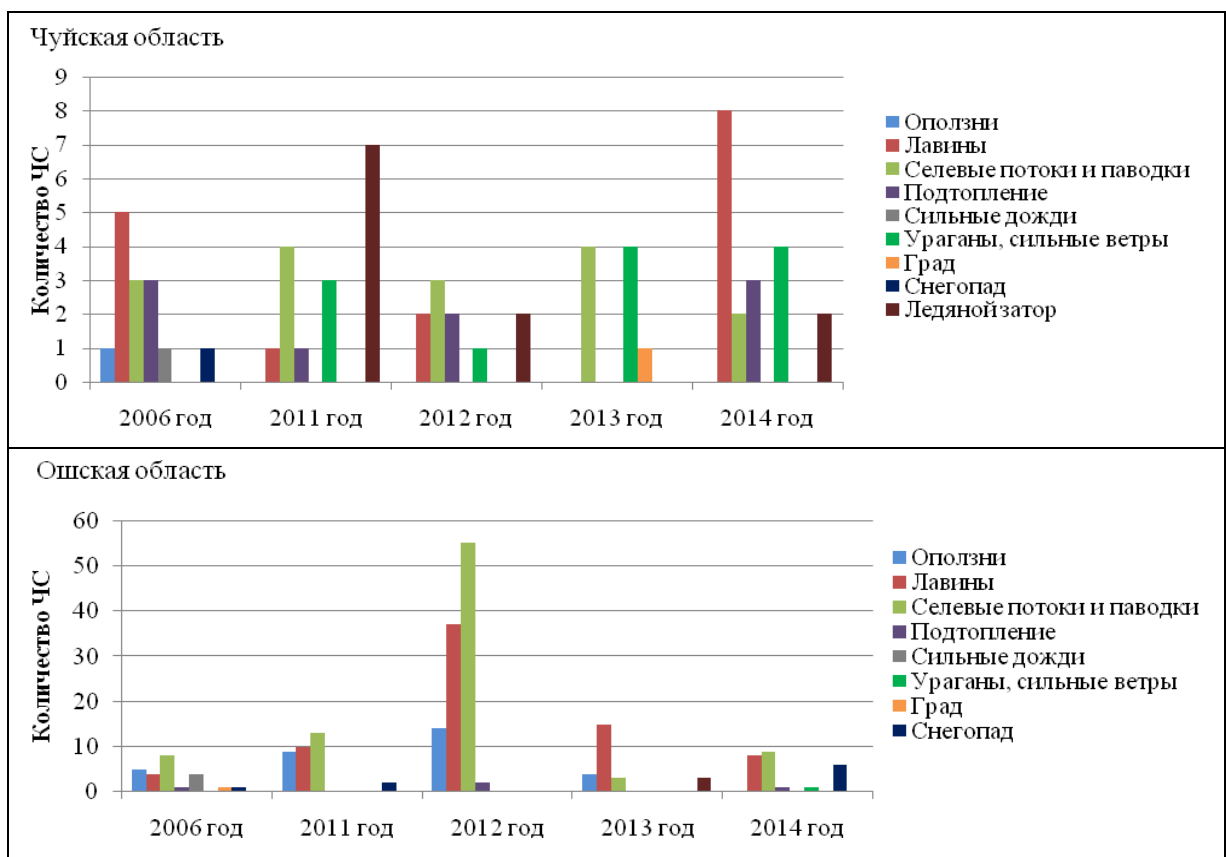
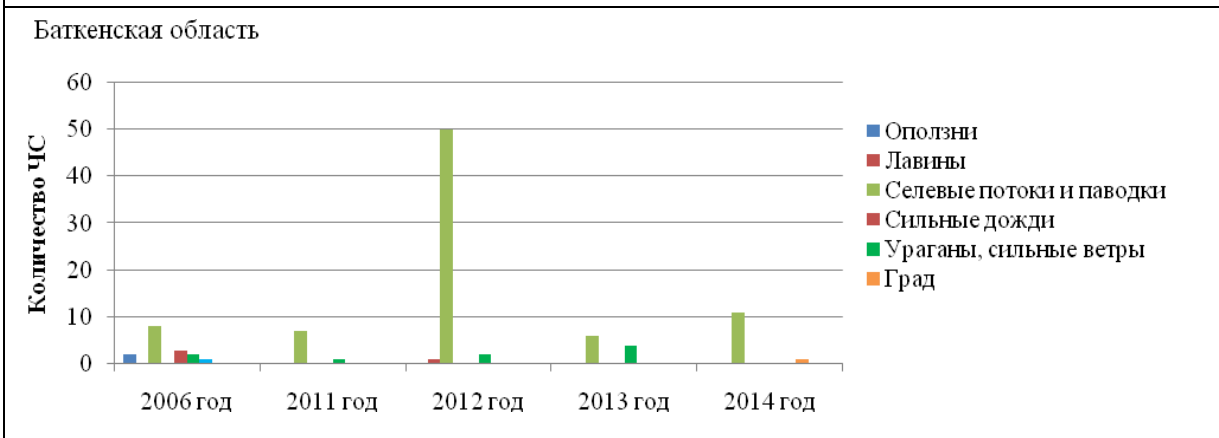
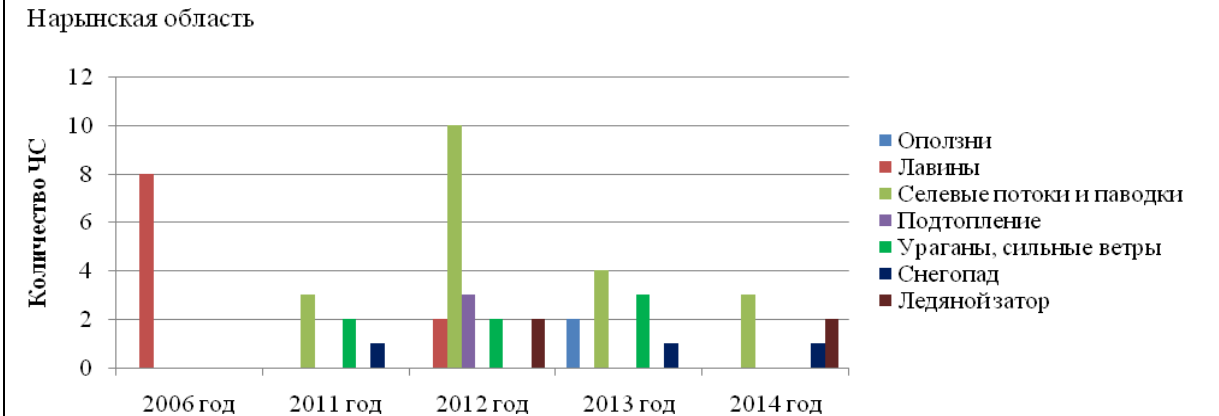
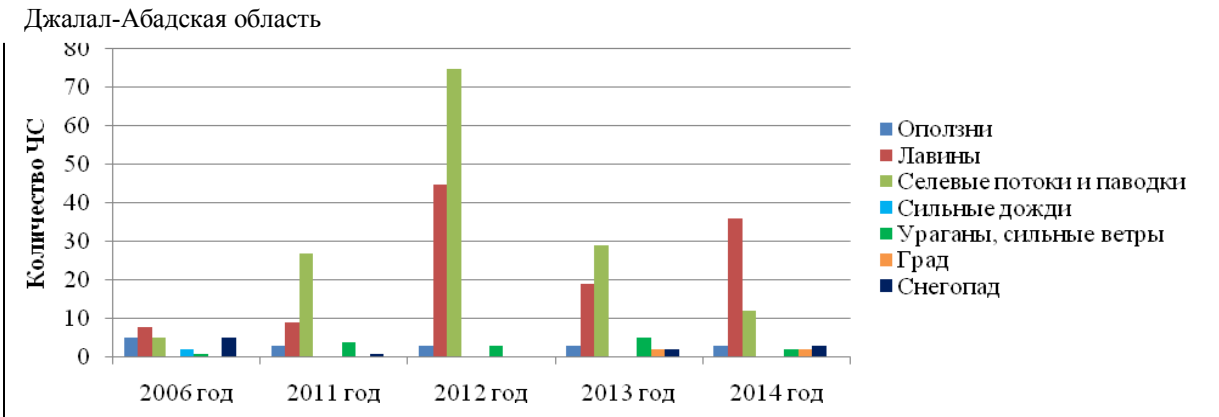
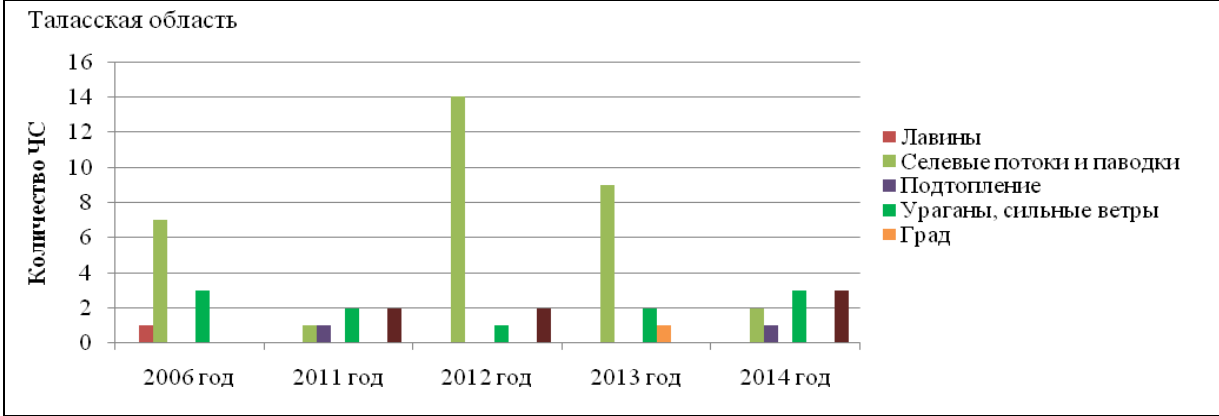


Рисунок 2.9. Распределение по областям наиболее распространённых опасных природных и погодных явлений за период 2011-2014 гг. (количество случаев)

В целом за период 2011-2014 гг. наиболее подверженной рискам возникновения селевых явлений и лавин является Джалал-Абадская область (29 % случаев селевых явлений и 52 % случаев лавин от общего числа за 4 года) (рисунок 2.9, 2.10). На втором месте по уязвимости находится Ошская область (21 % селей, 33 % лавин). В Баткенской области за 4 года отмечалось 20 % всех зарегистрированных селей. Наибольшее количество сильных ветров 41 % отмечалось в Иссык-Кульской области.





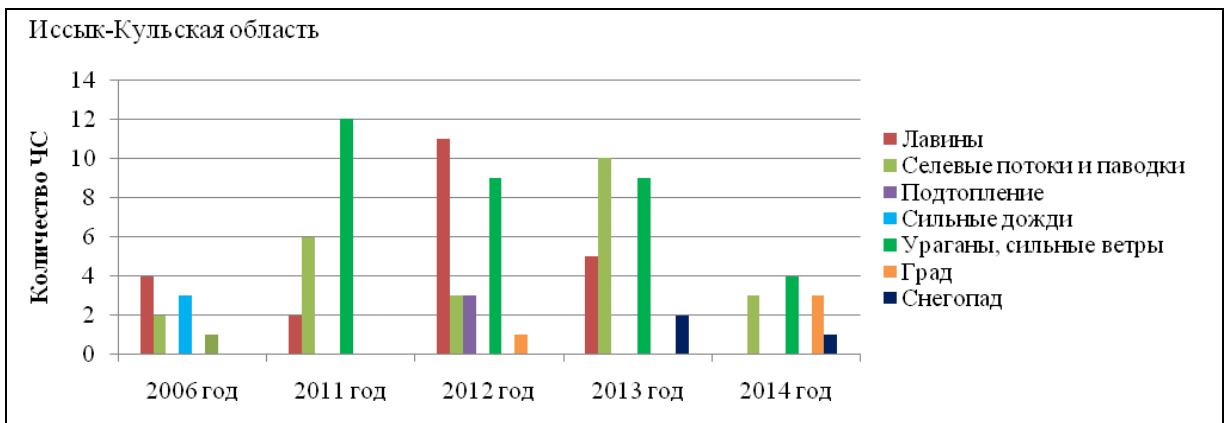


Рисунок 2.10. Распределение количества произошедших чрезвычайных ситуаций по административным областям в 2006 году и в период 2011 - 2014 гг.

2014 год оказался довольно экстремальным по количеству резких изменений погоды, заморозков (рисунок 2.9, таблица 2.1), а также опасных метеорологических явлений. Наблюдательной сетью Кыргызгидромета было зарегистрировано 56 локальных опасных метеорологических явлений (ущербы при которых могли не отмечаться):

- 12 случаев с сильным туманом (дальность видимости менее 50 м, продолжительность 6 часов и более);
- 18 случаев с очень сильными осадками (жидкие или смешанные осадки количеством 30 мм и более, твердые – 20 мм и более за период времени 12 часов и менее);
- 25 случаев с очень сильным ветром (скорость более 25 м/с);
- 1 случай с отложением мокрого снега (35 мм и более).

На рисунке 2.11 представлено территориальное распределение опасных явлений за 2014 год для областей Кыргызстана.



Рисунок 2.11. Распределение по областям опасных метеорологических явлений в 2014 году

В 2014 году наибольшее количество сильных туманов (7 случаев из 12 зарегистрированных) отмечалось в Чуйской области. Около половины шквалистых ветров наблюдалось в Иссык-Кульской области по данным метеостанции Балыкчы, регистрирующей сильный и холодный западный стоковый ветер (улан), дующий из Боомского ущелья в направлении озера

Иссык-Куль. Наибольшая повторяемость сильных осадков – 10 случаев из 18 – отмечалась в Джалал-Абадской области.

Кроме большого количества метеорологических опасных явлений, отличительной особенностью 2014 года стало то, что на большей части страны в течение длительного периода (май – сентябрь) отмечалась метеорологическая засуха, обусловленная значительным недобором осадков и достаточно высокой температурой. Для определения засухи впервые в практике Кыргызгидромета был использован метод расчета SPI-индексов (стандартизованный индекс осадков) и его картирование.

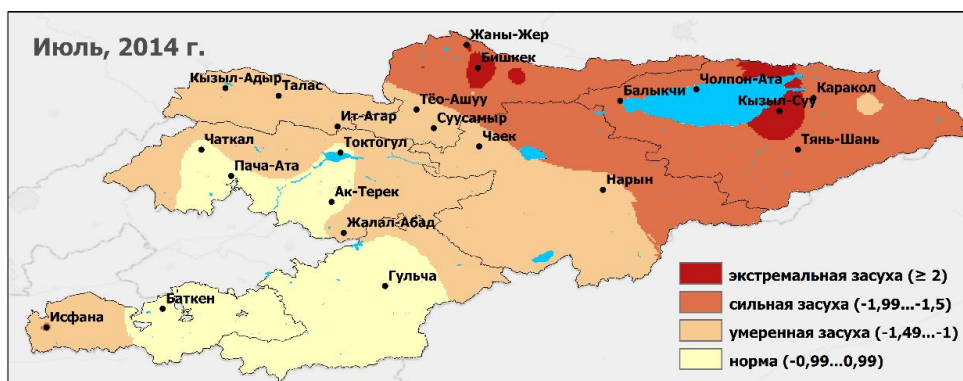


Рисунок 2.12. Территориальное распределение SPI-индексов в наиболее засушливый месяц – июль 2014 года

В целом период май-сентябрь 2014 года отличался умеренной засухой по всей восточной части Кыргызстана и сильной засухой в центральной части Чуйской области и восточной части Иссык-Кульской котловины. Наибольшее пространственное распределение засухи по территории Кыргызстана было зафиксировано в июле (рисунок 2.12), когда сильная засуха охватила всю восточную часть Кыргызстана, а местами была отмечена экстремальная засуха.

Выбросы парниковых газов

Несмотря на определенный глобальный прогресс, достигнутый по снижению зависимости экономического роста от количества выбросов CO₂ и других парниковых газов, их выбросы все равно увеличиваются. Увеличение концентрации парниковых газов (ПГ) негативно воздействует на глобальную температуру и климат Земли, а также ведет к потенциальным неблагоприятным последствиям этих изменений для экосистем, населенных пунктов, сельского хозяйства и других видов социально-экономической деятельности. Данный показатель позволяет определить не только степень существующего и ожидаемого давления выбросов ПГ на окружающую среду, но и свидетельствует об эффективности проводимой национальной политики, направленной на сокращение выбросов ПГ.

РКИК ООН обязывает все ее Стороны регулярно проводить инвентаризацию парниковых газов. В Кыргызской Республике правовые рамки проведения инвентаризации определяют Закон «О государственном регулировании и политике в области эмиссии и поглощения парниковых газов» от 25 мая 2007 года № 71 и постановление Правительства Кыргызской Республики «О мерах по выполнению Рамочной конвенции ООН об изменении климата» от 23 июля 2001 года № 369. Кроме того, в соответствии с постановлением Правительства Кыргызской Республики от 21 ноября 2012 года № 783 основным руководящим органом является Координационная комиссия по проблемам изменения климата, на которую возложено выполнение всех обязательств по РКИК ООН, в том числе и проведение инвентаризации. Рабочим органом Координационной комиссии на постоянной основе является Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики, которое привлекло Центр по изменению климата для проведения инвентаризации. Представленная оценка выбросов парниковых газов основана на результатах инвентаризации, проведенной в рамках Третьего национального сообщения об изменении климата Кыргызской Республики для РКИК ООН за период 2006 - 2010 гг. Дополнительно приведены произведенные перерасчеты инвентаризации за период 1990 - 2005 гг. В последующие годы официальная инвентаризация парниковых газов не проводилась.

В процессе инвентаризации определялись эмиссии 6-ти парниковых газов: диоксид углерода (CO_2), метан (CH_4), закись азота (N_2O), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ), гексафторид серы (SF_6). А также эмиссии 4-х газов-прекурсоров: оксид углерода (СО), оксиды азота (NO_x), неметановые летучие органические соединения (НМЛОС), диоксид серы (SO_2). Следует отметить, что в результате анализа исходной информации установлено, что эмиссия перфторуглеродов и гексафторида серы в Кыргызской Республике практически отсутствует и далее эти газы не рассматриваются. Для пересчета эмиссий парниковых газов в эквивалент диоксида углерода (CO_2 -экв.) использовались потенциалы глобального потепления, приведенные во втором оценочном докладе МГЭИК, 1995 год.

Результаты инвентаризации показали, что общая эмиссия ПГ в 2010 году с учетом нетто-эмиссии в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство» (ЗИЗЛХ) составила 13046 Гг CO_2 -экв. по сравнению с 28712 Гг CO_2 -экв. в 1990 году, т.е. уменьшилась более чем в 2 раза. В целом, после резкого падения в 1990 - 1995 годы, далее суммарная эмиссия ПГ для Кыргызской Республики медленно увеличивалась, но даже в 2008 – 2010 гг. была значительно меньше уровня значений 1990 года, что в некоторой степени отражает тенденции изменения макроэкономических показателей, а также изменения структуры экономики республики (рисунок 2.13). На фоне общего уменьшения эмиссии ПГ в 2010 году относительно 1990 года

следует отметить существенное изменение структуры эмиссий, которое объясняется наименьшим снижением эмиссий в сельском хозяйстве и обращении с отходами, что привело к значительному повышению доли эмиссий этих секторов.

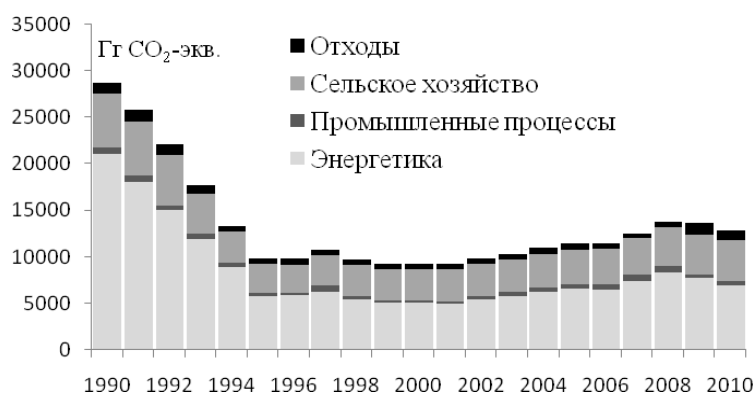


Рисунок 2.13. Изменение общих эмиссий ПГ за период 1990 – 2010 гг. по основным категориям источников

Суммарная эмиссия ПГ в 2010 году составляет только 45,4 % от эмиссии 1990 года. При этом, если рассматривать отдельные сектора, то уменьшение эмиссии в 2010 году по сравнению с уровнем 1990 года по сектору «Энергетика» составило – 66,8 %, «Промышленные процессы» – 41,8 %, «Сельское хозяйство» – 23,1 %, Отходы – 14,6 %.

Несмотря на то, что доля сектора энергетики в суммарной эмиссии наиболее заметно уменьшилась по сравнению с другими секторами (с 73,34 % в 1990 году до 53,51 % в 2010 году), по-прежнему от него наблюдалась наибольшая эмиссия и в 2010 году – 6981 ГтСО₂-экв. (53,51 %), далее «Сельское хозяйство» – 4376 ГтСО₂-экв. (33,54 %), «Отходы» – 1034 ГтСО₂-экв. (7,93 %), «Промышленные процессы» – 411 ГтСО₂-экв. (3,15 %) (рисунок 2.14).



Рисунок 2.14. Распределение эмиссий ПГ по основным секторам в 1990 и 2010 гг. Для сектора ЗИЗЛХ приведена доля нетто-эмиссии

Поглощение в секторе ЗИЗЛХ составляет около 800 ГгСО₂-экв., но эмиссия из почв также являлась значительной, что определяет нетто эмиссию от сектора ЗИЗЛХ в целом весьма малой.

В целом отмечается существенное снижение общих эмиссий ПГ по сравнению с предыдущей инвентаризацией, в основном за счет сектора «Транспорт». Особенно это касается периода 1990-2000 гг. Снижение объясняется ориентацией в настоящей инвентаризации на предпочтительное использование официальных сведений. Ранее для оценки данных о деятельности в секторе «Транспорт» использовались экспертные оценки объемов неофициально ввозимого и произведенного на территории республики автотранспортного топлива. Однако эти оценки имеют значительную неопределенность вследствие естественного субъективизма. Поэтому принято решение: в случаях расхождения официальных и экспертных оценок, использовать официальные и произвести пересчет общих эмиссий.

Анализ структуры эмиссии по газам показал, что в 2010 году эмиссия диоксида углерода составила 51,8 % от общих выбросов, метана – 35,3 %, закиси азота – 12,7 %, ГФУ-134а – 0,2 % (рисунок 2.15). Поглощение диоксида углерода в 2010 году составило – 804 Гг, а эмиссия из почв – 558 ГгСО₂-экв. Эмиссии перфторуглеродов и гексафторида серы отсутствуют.

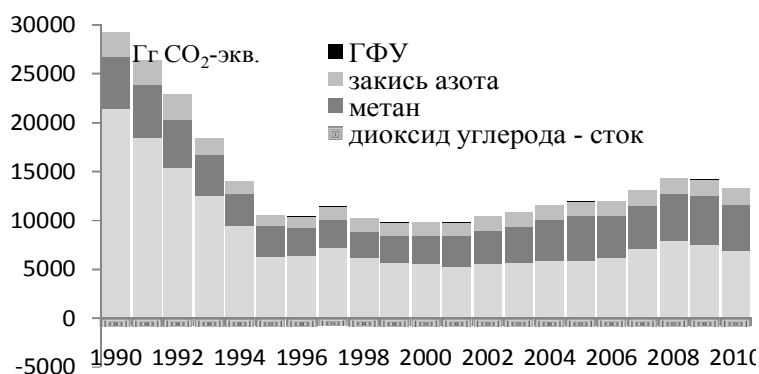


Рисунок 2.15. Изменение общих эмиссий ПГ по газам. В эмиссию диоксида углерода включены эмиссии в секторе ЗИЗЛХ

Одновременно с общим уменьшением эмиссии заметно изменилась и структура эмиссии в 2010 году сравнительно с 1990 годом. Доля эмиссии диоксида углерода уменьшилась с примерно 2/3 до менее половины общей эмиссии. В результате доли эмиссии других газов выросли, несмотря на их абсолютное сокращение (рисунок 2.16). Эмиссии всех ПГ, кроме ГФУ-134а, в 2010 году уменьшились относительно 1990 года. Наибольшее уменьшение (почти в 3 раза) произошло для диоксида углерода, что отразило существенное уменьшение вклада сектора «Энергетика». Использование ГФУ-134а получило развитие в секторе с использованием

охлаждения только в последнее десятилетие, ранее в этом секторе использовались в основном озоноразрушающие вещества, эмиссия которых учитывается в рамках Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой.

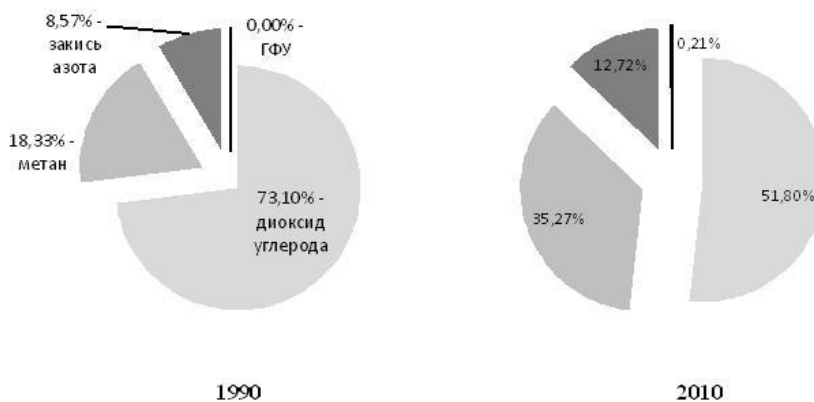


Рисунок 2.16. Сравнительное распределение эмиссий ПГ в 1990 и 2010 гг.

Оценка вклада Кыргызской Республики в глобальные эмиссии на основе показателя удельных эмиссий ПГ на душу населения показала резкое падение после 1990 года. В последние годы можно отметить лишь незначительную тенденцию роста на достаточно низком уровне немногим более 2 т/чел (рисунок 2.17). Для сравнения, эмиссии ПГ на душу населения в Казахстане в 2011 году составили более 16,7 т/чел.

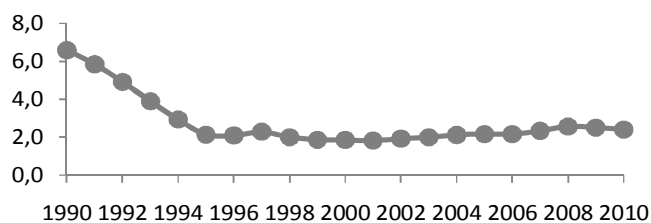


Рисунок 2.17. Тенденция удельных эмиссий ПГ на душу населения, т/чел.

Падение, также, показывают показатели эмиссии в кгСО₂-экв. на 1000 долларов ВВП и удельные эмиссии ПГ на единицу потребляемых первичных топливных ресурсов (рисунок 2.18). Для обеспечения сопоставимости показателей за различные годы использовано 1000 долларов ВВП, приведенных к 2000 году (постоянные доллары). Для ВВП использованы как абсолютные значения, так и значения с учетом паритета покупательной способности, который для развивающихся стран значительно изменяет удельную оценку за счет учета разницы ценовых уровней в различных странах и позволяет провести корректное сравнение показателей для стран с различным уровнем экономического развития.

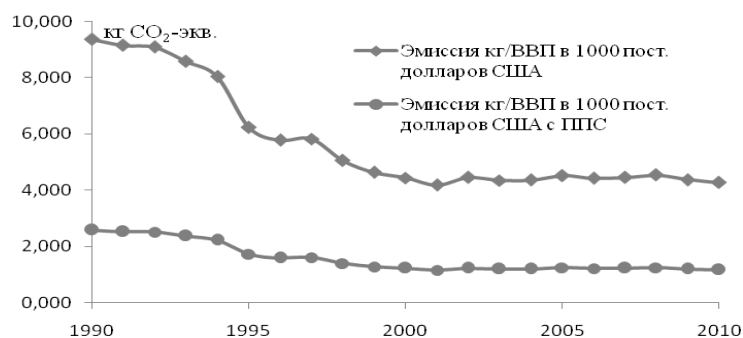


Рисунок 2.18. Тенденции изменения удельных эмиссий ПГ в кгСО₂-экв. на 1000 долларов ВВП (ВВП по данным Всемирного банка)

Если тенденции для удельных эмиссий ПГ на душу населения и на единицу ВВП еще можно считать приемлемыми в соответствии с целями устойчивого развития (хотя конечно более желательно последовательное уменьшение этого показателя), то для удельных эмиссий на 1 тнэ первичных топливных ресурсов следует отметить негативную тенденцию роста. Эта тенденция, скорее всего, объясняется износом используемого оборудования в топливно-энергетическом секторе без своевременного обновления при относительно небольшом росте ВВП.

Анализ регионального распределения эмиссий ПГ показывает, что наиболее значительный вклад в общие эмиссии ПГ вносит город Бишкек – более трети всех эмиссий (4940 Гг СО₂-экв. или 35,6 %) (рисунок 2.19). При этом, вклад обеспечивается практически двумя секторами – «Энергетика» (4259 Гг СО₂-экв.) и «Отходы» (682 Гг СО₂-экв.). Далее по величине вклада идут Чуйская – 12,8 %, Джалал-Абадская – 10,8 %, Ошская – 10,6 %, Баткенская – 9,2 %, Иссык-Кульская – 8,4 %, Нарынская – 5,4 %, город Ош – 3,3 % и Таласская – 2,5 % области. Для всех областей характерен существенный вклад сектора «Сельское хозяйство», а вклад сектора «Промышленность» значителен только в Чуйской области.

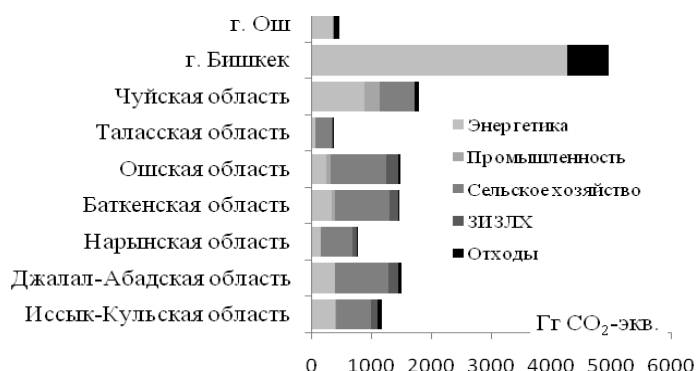


Рисунок 2.19. Региональное распределение общих эмиссий ПГ по секторам

Распределение эмиссии по отдельным ПГ во многом определяется распределением по секторам. Эмиссии диоксида углерода практически

полностью определяются энергетическим сектором, а метана – сектором «Отходы» (рисунок 2.20).



Рисунок 2.20. Региональное распределение общих эмиссий по отдельным ПГ

Распределение эмиссий газов-прекурсоров по регионам более неравномерное, чем парниковых газов, так как их эмиссия происходит в основном в процессах сжигания ископаемого топлива, наиболее характерных для города Бишкек. Доля города Бишкек в общей эмиссии газов-прекурсоров составляет более 214 Гг или 69,4 %, затем Чуйская – 8,1 %, Джалал-Абадская – 5 %, Ошская – 4,3 %, Иссык-Кульская – 4,1 %, город Ош – 3,3 %, Баткенская – 3,3 %, Нарынская – 1,8 % и Таласская области – 0,6 % (рисунок 2.21).



Рисунок 2.21. Региональное распределение общих эмиссий газов-прекурсоров

Учитывая, что газы-прекурсоры являются основными загрязняющими веществами, то их распределение по территории является показателем, который характеризует экологическую ситуацию. Анализ регионального распределения эмиссий в расчете на 1 кв. км по территории республики (таблица 1) показывает небольшие выбросы в Чуйской (87,97 т CO₂-экв./1 кв. км) и Баткенской областях (85,39 т CO₂-экв./1 кв. км).

Региональные эмиссии на 1 кв. км территории

Регион	Сумма ПГ, т CO ₂ -экв./ 1 кв. км	Газы-прекурсоры, кг/1 кв. км				
		NO _x	CO	НМЛОС	SO ₂	сумма
Иссык-Кульская область	26,95	80,18	147,85	31,54	31,59	291,16
Джалал-Абадская область	44,33	48,55	331,91	61,21	18,30	459,97
Нарынская область	16,58	11,61	74,98	11,78	26,35	124,72
Баткенская область	85,39	45,08	313,83	65,33	174,46	598,71
Ошская область	50,58	37,36	291,17	61,37	65,64	455,54
Таласская область	30,93	39,08	93,67	25,79	17,74	176,28
Чуйская область	87,97	197,89	723,19	168,50	153,05	1242,63
город Бишкек, кг/1 кв.км	29,06	110,13	880,91	158,40	109,48	1258,93
город Ош, кг/1 кв. км	24,43	55,69	398,09	77,92	25,43	55,71

3. Водные ресурсы

Кыргызская Республика - единственная страна в Центральной Азии, водные ресурсы которой полностью формируются на собственной территории, в этом ее гидрологическая особенность и преимущество. Кыргызстан обладает значительными ресурсами подземных и наземных вод, запасы которых находятся в реках, вечных ледниках и снежных массивах.

В республике имеется более 3500 рек и речушек, которые принадлежат основным бассейнам – реки Сырдарья, Амударья, Чу, Талас, Или, Тарим, и озеро Иссык-Куль. Водные ресурсы этих рек протекают по территории Кыргызской Республики и уходят в государства Центральной Азии. Водных ресурсов, притекающих извне, в республике нет. Бытовой (эксплуатационный) сток поверхностных источников включает в себя, кроме естественного, формирующегося стока, еще сбросные и возвратные воды с орошаемых земель, попадающие в водные источники поверхностным и подземным путем.

Из общей площади республики ледниками и снежниками занято порядка 4,1 % территории. По имеющимся данным, относящимся к

60 годам, на территории Кыргызской Республики насчитывалось 8208 ледников, имеющих общую площадь оледенения 8076,9 кв. км. В настоящее время наблюдается активное таяние ледников и, по экспертным оценкам, данные показатели снизились на 20 %. На 2010 год объем ледников оценивается в 390 куб. км².

На территории страны насчитывается 1923 озера. Запас воды в озерах оценивается в 1745 куб. км или около 71 % от общих национальных влагозапасов. Наиболее крупные озера – Иссык-Куль, Сон-Куль, Чатыр-Куль, Сарычелек находятся в замкнутых бассейнах. Остальные принадлежат бассейну реки Сырдарья. Крупнейшее бессточное горное озеро – Иссык-Куль, благодаря своему объему (1738 куб. км) и площади зеркала (6236 кв. км), является мощным фактором, влияющим на формирование климата всей котловины озера. При этом, вода в данном озере является солоноватой и не пригодной для водоснабжения.

Возобновляемые ресурсы пресной воды

Возобновляемые ресурсы пресных вод имеют большую экологическую и экономическую ценность. Их распределение весьма неравномерно как между странами, так и в внутри страны. Источниками воздействия на ресурсы пресных вод является их чрезмерная эксплуатация, а также деградация качества окружающей среды. Увязка забора водных ресурсов с возобновлением их запасов является одним из центральных вопросов в рамках устойчивого управления ресурсами пресных вод. Страны зависят друг от друга в том, что касается водных ресурсов. В частности, в Центральной Азии сотрудничество между странами по вопросам интегрированного управления и распределения водных ресурсов играет исключительно важную роль для жизни населения, экономического благосостояния и политической стабильности в регионе. Тенденции изменения данного показателя позволяют определить состояние возобновляемых ресурсов пресных вод в стране.

Кыргызстан расположен в верховье многих рек и является ресурсообразующим регионом, как для поверхностных, так и подземных вод. Территория Кыргызской Республики является зоной формирования стока рек Тарим, Амударья, Сырдарья, Чу, Талас.

Возобновляемые ресурсы пресных вод Кыргызской Республики представлены речными стоками и подземными водами, объем которых формируется в естественных условиях за счет выпадения осадков и таяния ледников на территории страны.

² Национальное сообщение КР по Рамочной Конвенции об изменении климата, Бишкек

Поверхностные воды

Реки Кыргызстана принадлежат к трем основным бессточным бассейнам:

- Аральского моря (76,5 % всей площади республики);
- озера Иссык-Куль (10,8 % территории);
- озера Лобнор – река Тарим (12,4 % площади) – водной артерии западного Китая.

И небольшая часть территории (0,3 % площади на востоке республики), являющейся водосборной площадью реки Каркыра (бассейн реки Или), принадлежит бассейну озера Балхаш (рисунок 3.1, таблица 3.1).

Таблица 3.1

Гидрографические характеристики основных рек Кыргызстана³

Бассейн рек, озер	Площадь водосбора, кв. км		Длина, км	
	Общая	В т.ч. в пределах Кыргызстана	Общая	В т.ч. в пределах Кыргызстана
Сырдарья	219000	102502	2212	-
Нарын	59900	59900	578	578
Карадарья	30100	30100	180	180
Чаткал	7110	5520***	217	175,0***
Талас	52700	8250	661	194**
Чу	22491	15901	1186	381,0*
Озеро Иссык-Куль	11233	11233	-	-
Озеро Лобнор (река Тарим)	-	25550	-	-

(*) В створе села Благовещенка

(**) В створе села Кировское

(***) В створе устья реки Найза

Наиболее крупными реками по величине площади водосбора являются реки Нарын, Карадарья, Тарим, Чу, Талас, Чаткал.

Бассейн реки Сырдарья представлен правой составляющей – рекой Нарын, образующейся от слияния Большого и Малого Нарына, и левой составляющей – рекой Карадарья, сливающейся с рекой Нарын за пределами Кыргызстана, образующими, собственно, реку Сырдарью.

Непосредственными притоками реки Сырдарья являются левобережные – Исфайрамсай, Шахимардан, Сох, Исфара и Ходжабакирган, правобережные – Падшаата, Кассансай, Гавасай,

³ Гидрологическая изученность, том 14, выпуски 1 и 2, Гидрометеиздат, Ленинград 1965, 1962 гг.

Кексерек, Чаткал, стекающие с юго-западного склона Чаткальского хребта.

Большую часть территории северного Кыргызстана занимает бассейн реки Чу. Река образуется от слияния рек Кочкор и Джуанарык в Кочкорской долине. При выходе из Боомского ущелья река принимает справа один из крупных притоков – реку Чон-Кемин.

С северо-запада к бассейну реки Чу примыкает бассейн реки Талас, ограниченный с севера и юга Кыргызским и Таласским хребтами. Река Талас образуется от слияния рек Каракол и Учкошой.

Бассейн реки Асса (в верховьях реки Терс) расположен в западной части Таласской долины и представлен на территории республики бассейном реки Куркуреусу – правым притоком реки Терс.

Северо-восточная часть Кыргызстана занята бассейном бессточного озера Иссык-Куль. В озеро впадают более 80 небольших рек, формирующих свои стоки на склонах хребтов Терскей и Кунгей Ала-Тоо, окаймляющих котловину озера. Наиболее крупными реками являются Джергалан и Тюп, образующиеся в восточной, наиболее богатой атмосферными осадками, части бассейна озера Иссык-Куль.

С востока к бассейну озера Иссык-Куль примыкает бассейн реки Или (озеро Балхаш), представленный рекой Каркыра, притоком второго порядка реки Или.

К гидрографической системе озера Лобнор относится юго-восточная, граничащая с КНР, территория Кыргызстана. Здесь формируются реки Аксай, Чон-Узенгикууш, Сары-Джаз, Кексу (Кызылсу, Джаркент), являющиеся притоками реки Тарим, протекающей по территории Китая. Наиболее крупной из рек этого бассейна является река Сарыджаз, питающаяся снегами и ледниками высочайших хребтов Кокшаал-Тоо, Энильчек-Тоо, Ак-Шыйрак.

Река Кызылсу (Западная, Алайская), сливаясь на территории Таджикистана с рекой Муксуу, дает начало реке Сурхоб (Вахш), одной из составляющих реки Амударья.

На приведенной карте (рисунок 3.1) все реки, за исключением бессточных бассейнов озер Иссык-Куль и Чатыр-Куль, являются трансграничными. В условиях аридного климата Центрально-Азиатского региона водные ресурсы рек, формируемые на территории Кыргызстана, имеют жизненно важное значение для стран, находящихся в нижнем течении трансграничных рек, – Казахстана, Китая, Таджикистана, Узбекистана.



Рисунок 3.1. Карта речной сети Кыргызстана

Водные ресурсы речного стока

Ресурсы речного стока Кыргызской Республики формируются полностью на территории республики. Наибольший объем стока формируется в бассейне рек Сырдарья (58 %), Тарим (13 %), Чу (11 %), озера Иссык-Куль (10 %). Сток, формируемый в бассейнах рек Амударья и Талас-Куркуреу, составляет 4 % и менее 1 % составляет сток реки Каркыра от общего стока рек республики (таблица 3.2 и рисунок 3.2).

Таблица 3.2

Среднегодовое количество стока главных речных бассейнов Кыргызской Республики, куб. км

Сырдарья	Амударья	Чу	Талас + Куркуреу	Или (Каркыра)	Тарим	Иссык-Куль	Всего
Среднегодовое количество стока, куб. км							
27,4	1,93	5,0	1,74	0,36	6,15	4,65	47,2
58	4	11	4	0,8	13	10	%
Объем стока, уходящего за пределы Кыргызстана, «Ресурсы-минус водозабор КР», куб. км по среднему году							
23,6	1,90	1,15	0,96	0,36	6,15		
69	6	3	3	1	18		%

Источник: ДВХМ МСХМ

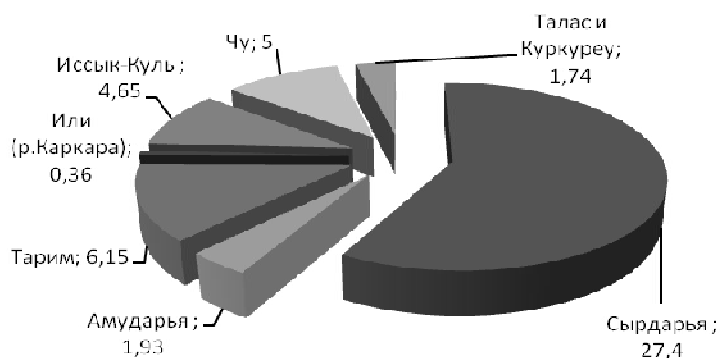


Рисунок 3.2. Водные ресурсы рек, формируемых на территории Кыргызстана, куб. км

Общий объем стока, уходящего за пределы Кыргызстана, определенный как разность: «Водные ресурсы – минус водозабор Кыргызской Республики», куб. км по среднему году составляет 34 куб. км, причем, наибольший объем стока, составляющий 69 %, отмечается по рекам Сырдарья и Тарим – 18 %, по другим рекам изменяется в пределах 1-6 % от общего стока, уходящего за пределы Кыргызстана, таблица 3.3.

На рисунке 3.3 приводится динамика общего количества водных ресурсов Кыргызстана за период 2006 - 2013 годов.

Как показали расчеты, водность рек в период 2006 - 2013 гг. изменялась в пределах 89-118 % относительно среднего значения за этот период, составившего 45,9 куб. км.

Наиболее низкий сток отмечался в 2008 году, выше среднемноголетнего – в 2006, 2009 и 2010 годах. Рассматриваемый период характеризуется снижением стока рек с 48 до 42 куб. км. При этом, сток рек за последние три года был ниже среднемноголетнего и отличается стабильностью в течение трехлетнего периода (таблица 3.3, рисунок 3.3).

Таблица 3.3

Годовой сток рек Кыргызстана, куб. км

	Годы:									Средний за период, куб. км	
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2006-2013 гг.	многолетний	
куб. км	51	45	41	48	54	42,7	43,0	42,7	45,9	47,2	
%	111	98	89	105	118	93	94	93			

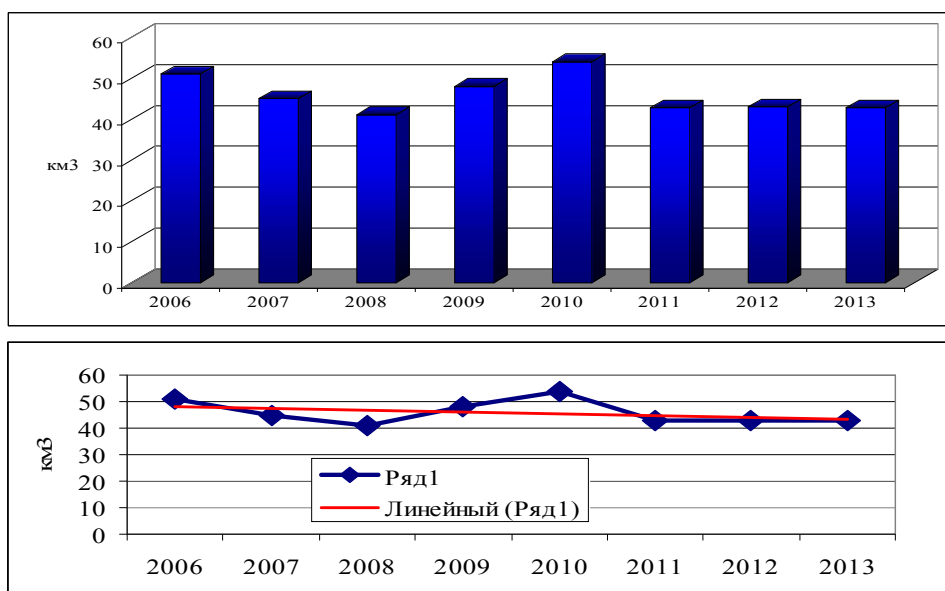


Рисунок 3.3. Водные ресурсы рек Кыргызстана

Количество водных ресурсов, приходящееся на одного жителя республики, за период 2006-2013 годов варьировало в пределах 7385-10007 куб. м/чел. При этом, отмечается небольшая тенденция к снижению данного показателя с 10 до 7,4 тыс. куб. м/чел. За последние три года данный показатель изменялся в небольших пределах 7385-7691 куб. м/чел. (таблица 3.4, рисунок 3.4).

Таблица 3.4

Количество водных ресурсов, приходящееся на одного жителя республики

	Годы:								средн.
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
куб. км	51	45	41	48	54	42,7	43,0	42,7	51
куб. м/чел.	9996	8656	7823	8893	10007	7691	7600	7385	8506

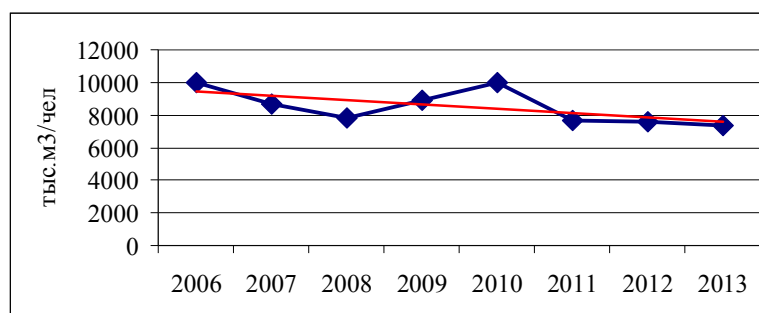


Рисунок 3.4. Количество водных ресурсов, приходящееся на одного жителя, куб. м/чел.

Водные ресурсы рек «Карасу»

Неотъемлемой частью речной сети равнинных областей республики являются реки грунтового питания, так называемые «карасу». Развитой сетью рек данного типа отличаются западные части Чуйской и Таласской долин – «карасу» Токташ, Саргоу, Чимкентские, Кировские и др. Формируются подобные водотоки в местах выхода подземных вод на дневную поверхность по периферии конусов выноса горных рек. Иногда подобные водотоки вырабатывают самостоятельные русла (река Красная бассейн реки Чу, река Гараты бассейн реки Сох), но зачастую протекают в древних руслах равнинной территории – «карасу» реки Иссык-Ата, Ала-Арча, Аламедин, Джеты-Огуз и др. Водотоки, имеющие грунтовое питание, отличаются устойчивостью расходов во времени, низкими скоростями течения. Часто в русла источников «карасу» попадает сток с орошаемых полей, ирригационных систем, как поверхностный, так и подземный.

Наблюдения за количеством и режимом вод типа «карасу» в республике практически отсутствуют. Поэтому суммарный сток рек типа «карасу» приводится на основе оценок по различным источникам, согласно которым оценивается равным 1911 млн куб. м в год, наиболее высокий объем возвратных вод формируется в бассейне реки Чу (69 %) и озера Иссык-Куль (23 %), таблица 3.5.

Таблица 3.5

Сток рек типа «карасу»

Бассейн реки, озера	Среднего- летний расход, $Q_{\text{ср.}}$ куб. м/с	Название «карасу»
Талас	4,05	Бакиянские, Карабура-карасу, Кировские, Чимкентские, Бейшеке
Чу	41,7	Включительно: река Красная ($Q_{\text{ср.}}=23,6$ куб. м/с), «карасу» Кочкорской долины ($Q_{\text{ср.}}= 2,5$ куб. м/с)
Иссык-Куль	14,1	Джергалан, Каракол, Карасу, Джеты-Огуз
Сырдарья	0,74	река Гараты
Итого, куб. м/с	60,6	
млн куб. м	1911	

Источник: институт ОАО «Кыргызсуудоолбор»

Возвратные воды

Использование речных вод на орошение связано с безвозвратным потреблением, а также с образованием вторичных водных ресурсов возвратных с орошаемых полей вод.

Необходимо также отметить, что наблюдения за режимом возвратных вод отсутствуют. Поэтому величина возвратных вод оценивается равной в зависимости от величины водозабора и может быть принята 1981 млн куб. м в год, из которых 57 % формируется в бассейне реки Чу, таблица 3.6.

Таблица 3.6

Возвратные воды, куб. м/с

Бассейн реки, озера	Сток возвратных вод $Q_{\text{взвр}}$
Талас+Куркуреу	9,6
Чу	35,8
Иссык-Куль	17,4
Итого куб. м/с	62,8
млн куб. м	1981

Источник: институт ОАО «Кыргызсуудоолбор»

Величина возвратных вод бассейна реки Сырдарья не была оценена в связи с тем, что возвратные воды, формируемые в бассейнах рек Нарын, Карадарья и ее притоков, выклиниваются на территории Республики Узбекистан.

Водохранилища

В республике для гарантированного обеспечения водой орошаемых земель и выработки электрической энергии действующие водохранилища имеют важное значение.

В настоящее время функционирует двенадцать крупных водохранилищ энергетико-ирригационного и ирригационного назначения, в основном сезонного регулирования, общим объемом 21,1 млрд куб. м.

Наиболее крупными являются: Токтогульское – полным объемом 19,5 млрд куб. м, Кировское – 550 млн куб. м, Ортотокойское – 470 млн куб. м и Папанское – 260 млн куб. м, таблица 3.7.

Таблица 3.7

Сведения о водохранилищах

№	Название	Источник наполнения	Год ввода в эксплуатацию	$W_{\text{нпу}}$ $W_{\text{мерт.}}$, млн куб. м
Водохранилища Кыргызстана				
1	Токтогульское	река Нарын	1982	<u>19 500</u> 5 500
2	Кировское	река Талас	1974	<u>550</u> 6,0
3	Ортотокойское	река Чу	1958	<u>470</u>

				20
4	Папанское	река Акбура	1982	<u>260</u> 20
5	Тортгульское	река Исфара	1971	<u>90</u> 15
6	Алаарчинское русловое	река Алаарча	1989	<u>80</u> 0,0
7	Алаарчинское наливное	река Чу	1964	<u>52</u> 6,0
8	Найманское	река Абширсай	1970	<u>39,5</u> 1,5
9	Спартак	река Сокулук	1975	<u>22,0</u> 0,6
10	Базаркоргонское	река Караункур	1962	<u>22,0</u> 2,4
11	Сокулукское	река Сокулук	1968	<u>9,3</u> 2,2
12	Карабууринское	река Карабура	2007	<u>17,0</u>
	Всего			<u>21 112</u> 5 574

Источник: ДВХМ МСХМ

Подземные воды

В соответствии с данными Государственного учета подземных вод, основные эксплуатационные запасы пресных подземных вод (ЭЗППВ) Кыргызской Республики сосредоточены в межгорных впадинах, территории которых наиболее развиты в экономическом отношении - Чуйской, Иссык-Кульской, Таласской и Ошской областях. Основные запасы пресных подземных вод относятся к рыхлообломочным аллювиально-пролювиальным отложениям четвертичного возраста. Основными водовмещающими породами являются гравийно-галечные и валунно-галечные отложения с песчано-гравийным заполнителем. Мощность эксплуатируемых водоносных горизонтов в различных гидрогеологических зонах различная и колеблется от 20 до 500 м.

Эксплуатационные запасы пресных подземных вод на территории республики разведаны, подсчитаны и утверждены в Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых СССР по 44 месторождениям, в том числе 28 – по северным районам Кыргызской Республики. Общие утвержденные запасы пресных подземных вод в Кыргызской Республике по сумме всех категорий (при непрерывном режиме эксплуатации) составляют 10545,2 тыс. куб. м/сут., из них по северным районам Кыргызской Республики – 8226,17 тыс. куб. м/сут., по южным районам – 2319,03 тыс. куб. м/сут. Кроме того, оценены запасы пресных подземных вод в объеме 4503,86 тыс. куб. м/сут.

Все месторождения пресных подземных вод используются на питьевые, хозяйственно-бытовые, производственные и технические

(орошение) нужды, независимо от целевого назначения при утверждении запасов подземных вод. Степень использования запасов месторождений подземных вод низкая – 20-30 %. Наибольшая степень использования подземных вод – на месторождениях в столице и экономически развитых регионах республики. Суммарный водозабор составляет 2056,4 тыс. куб. м/сут., использование – 1929,8 тыс. куб. м/сут.

Забор пресных вод

Кыргызская Республика использует 20-25 % от имеющихся водных запасов. Остальной сток поступает на территорию соседних государств: Казахстан, Китай, Таджикистан, Узбекистан. Значительная часть водных ресурсов в республике (более 90 %) используется на орошение и сельскохозяйственное водопотребление. При этом, 80-85 % воды используется в вегетационный период.

За рассматриваемый период максимальный суммарный объем забора пресных вод был зафиксирован в 2012 году (9544,2 млн куб. м), минимальный – в 2014 году (7658,0 млн куб. м). Таблица 3.8. Уменьшение забора воды в 2014 году обусловлено установившимся маловодьем.

Таблица 3.8

Общий забор пресных вод, млн куб. метров

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Забор воды из природных водных источников, в том числе:	8 634,0	9 544,2	8 326,8	7 658,0
из подземных горизонтов	201,3	224,9	107,9	225,6

Источник: Нацстатком

В расчете на одного жителя республики общий забор пресных вод в 2014 году составил 1327 куб. м.

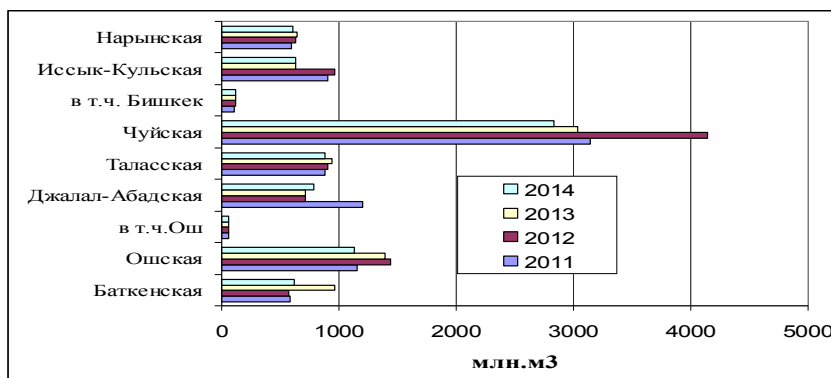


Рисунок 3.5. Объемы забора пресных вод по регионам, млн куб. м

Наибольший объем водозабора отмечается в Чуйской области – 2,83-4,14 куб. км, в Ошской области – 1,13-1,44 куб. км, Таласской – 0,88-0,94 куб. км, Джалал-Абадской – 0,71-1,20 куб. км. Низкие объемы водозабора в Нарынской – 0,59-0,64 куб. км, Баткенской – 0,62-0,97 куб. км и Иссык-Кульской областях – 0,59-0,64 куб. км, рисунок 3.5 и таблица 3.9.

Таблица 3.9

**Динамика забора воды из водных объектов по территории,
млн куб. метров**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	8 634,0	9 544,4	8 326,8	7 658,0
Баткенская область	586,7	570,2	967,7	615,1
Джалал-Абадская область	1 197,2	716,6	716,6	781,4
Иссык-Кульская область	905,6	966,4	628,3	628,5
Нарынская область	590,7	636,4	644,2	607,7
Ошская область	1 160,5	1 439,2	1 392,6	1 133,0
Таласская область	884,7	904,0	938,2	882,9
Чуйская область	3 138,1	4 140,0	3 039,3	2 833,6
город Бишкек	113,4	114,5	115,7	118,8
город Ош	57,1	57,1	57,1	57,1

Источник: Нацстатком

В разрезе главных речных бассейнов, следует отметить, что наиболее высокий объем водозабора отмечается в бассейнах реки Чу – в среднем около 4,0 куб. км, Сырдарья – 3,1 куб. км. Объемы водозабора в бассейнах рек Талас и озера Иссык-Куль составляют 930 и 651 млн куб. м соответственно. Слабо используется сток реки Кызылсу (Западная) – 53 млн куб. м и совершенно не используется сток рек бассейна Тарим и реки Каркыра, рисунок 3.6, таблица 3.10.

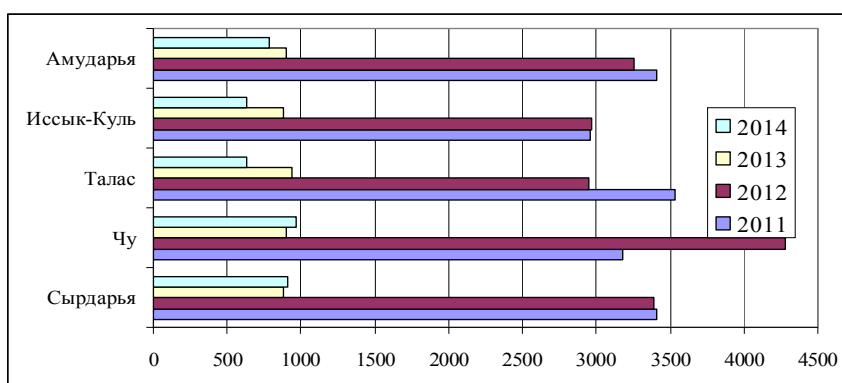


Рисунок 3.6. Объем забора в разрезе главных речных бассейнов, млн куб. м

Объемы водозабора в разрезе главных речных бассейнов, млн куб. м

Бассейн реки, озера	Годы:				Среднее
	2011	2012	2013	2014	
Сырдарья	3413	3176	3537	2960	3412
Чу	3390	4284	2950	2969	3258
Талас	885	904	938	883	902
Иссык-Куль	906	966	628	628	782
Амударья	41	41	41	42	41

Источник ДВХМ МСХМ

Сравнительный анализ объема фактических заборов воды с лимитами (таблица 3.11) показывает, что объемы забора в бассейнах рек Чу, Талас и Сырдарья оказались близки к предельно возможным и составляют 85,9 и 67 % соответственно относительно лимита. В остальных бассейнах величины водозабора не достигли лимитного и составляют от 9 % (бассейн реки Амударья) до 50 % (озера Иссык-куль).

Таблица 3.11

Объем забора пресных вод в разрезе главных речных бассейнов относительно лимита, млн куб. м

Бассейн реки, озера	Средний водозабор за 2011-2014 гг.	Лимит	%
Талас	0,90	1,00	90
Чу	3,26	3,85	85
Иссык-Куль	0,78	1,56	50
Сырдарья	3,26	4,88	67
Амударья	0,04	0,45	9
Всего	8,34	11,9	70

Источник: ДВХМ МСХМ

Водопотребление

Большая часть забираемой пресной воды используется для орошения и сельскохозяйственного водоснабжения. Так, в 2014 году 95 % забираемой пресной воды было использовано для орошения и сельскохозяйственного водоснабжения, 3 % – для хозяйственно-питьевых нужд и всего 1,7 % – для производственных нужд (таблица 3.12). Данная структура потребления сохраняется на протяжении всего наблюдаемого периода. Для орошения используются как поверхностные, так и подземные

воды, для производственных и хозяйственно-питьевых нужд – преимущественно подземная вода.

Таблица 3.12

Водопотребление, млн куб. м

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Водопотребление (использование воды), в том числе на:	4 519,5	4 869,3	5 114,0	4 768,0
производственные нужды	78,0	82,2	71,0	80,8
орошение и сельскохозяйственное водоснабжение	4 239,3	4 591,9	4 795,3	4 530,5
хозяйственно-питьевые нужды	155,4	140,7	206,6	143,1
другие	46,8	54,5	41,1	13,6

Источник: Нацстатком

Общий объем использованной воды изменяется за рассматриваемые годы в пределах 4,5 - 5,1 млн куб. м. Наибольший объем использования воды отмечается в Чуйской, Ошской и Джалал-Абадской областях (таблица 3.13).

Таблица 3.13

Общее потребление воды по территории, млн куб. м

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	4 519,5	4 869,3	5 114,0	4 768,0
Баткенская область	468,0	477,6	891,7	505,3
Джалал-Абадская область	725,2	714,7	739,1	725,2
Иссык-Кульская область	405,2	492,9	451,1	440,4
Нарынская область	408,9	441,9	447,1	422,7
Ошская область	828,1	810,9	871,5	826,6
Таласская область	630,9	640,0	640,1	614,1
Чуйская область	946,1	1 143,8	1 063,8	1 073,1
город Бишкек	50,0	90,5	91,4	103,5
город Ош	57,1	57,0	57,1	57,1

Источник: Нацстатком

Наиболее крупными потребителями воды, направленной на орошение и сельскохозяйственное водоснабжение, являются Чуйская (22,7 %) и Ошская (18,5 %) области. Наибольшая доля использования воды на хозяйственно-питьевые нужды приходится на город Бишкек (30,3 %) и Ошскую область (29,5 %).

Бытовое водопотребление в расчете на душу населения

За рассматриваемый период максимальное водопотребление на душу населения зафиксировано в 2013 году и составило 36 куб. м. В 2014 году данный показатель сократился в 1,4 раза, достигнув 24 куб. м. Наиболее высокое водопотребление отмечается в Чуйской (включая город Бишкек) и Ошской (включая город Ош) областях (таблица 3.14).

Таблица 3.14

Потребление воды на хозяйственно-питьевые нужды по территории, млн куб. м

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	155,4	140,7	206,6	143,1
Баткенская область	-	1,4	10,9	3,4
Джалал-Абадская область	12,5	12,1	12,1	12,5
Иссык-Кульская область	12,7	13,4	24,6	16,5
Нарынская область	0,5	0,2	2,7	2,6
Ошская область, включая город Ош	41,0	42,0	83,0	42,2
Таласская область	3,0	3,0	3,1	3,1
Чуйская область	36,2	20,2	20,5	19,4
город Бишкек	49,5	48,4	49,7	43,4
В расчете на одного человека, куб. м	28	25	36	24

Источник: Нацстатком

Доступ населения к безопасной питьевой воде

Согласно данным Нацстаткома, уровень устойчивого доступа населения к безопасной питьевой воде достиг 93,2 % в 2012 году и постепенно снизился, достигнув 88,9 % в 2014 году (таблица 3.15). Наибольший регресс наблюдается по Джалал-Абадской области – с 96 % в 2012 году до 89,5 % в 2014 году и Ошской области – 88,7 % и 72,9 % соответственно. Анализ данных 2014 года показывает, что наибольший доступ к безопасной питьевой воде имеет население, проживающее в Чуйской области (100 %), город Бишкек (99,8 %) и Таласской области (99,7 %), наименьший – в Баткенской области (74,3 %).

Таблица 3.15

Доля населения, имеющего доступ к безопасной питьевой воде по территории, в процентах

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	92,4	93,2	89,6	88,9

Баткенская область	69,7	70,0	73,1	74,3
Джалал-Абадская область	95,4	96,0	91,6	89,5
Иссык-Кульская область	99,0	99,0	93,7	96,8
Нарынская область	89,2	89,1	86,8	84,4
Ошская область ¹	86,4	88,7	73,7	72,9
Таласская область	96,5	97,6	99,7	99,7
Чуйская область	99,6	99,8	100,0	100,0
город Бишкек	100,0	100,0	99,8	99,8
город Ош	99,7	96,5

¹ До 2013 года данные по городу Ош включены в Ошскую область.
Источник: Нацстатком

В целом по республике в 2014 году порядка 11 % населения не имело устойчивого доступа к безопасной питьевой воде, при этом, в сельской местности данный показатель составил 16,7 %, со значительным разрывом по территории страны. Наиболее высокий уровень обеспечения сельского населения питьевой водой отмечался в Чуйской – 100 %, Таласской – 99,6 %, Иссык-Кульской областях – 95,5 %, наиболее низкий – в Баткенской – 64,8 % и Ошской областях – 70,7 % .

Доступ населения к централизованному водоснабжению

Доступ к безопасной питьевой воде измеряется путем выявления доли населения, пользующегося улучшенными источниками питьевой воды, т.е. источником, который адекватно защищает воду от внешнего загрязнения. Типичными примерами являются водопроводная сеть, общественные колонки, защищенная колодезная скважина, защищенный родник и сбор дождевой воды. При этом, в 2014 году большая часть населения (58,7 %) имела доступ к безопасной питьевой воде через систему водопроводных колонок и только 25,2 % населения – через централизованные водопроводные сети. При этом 11,1 % населения имеет доступ к питьевой воде из открытых источников (таблица 3.16).

Таблица 3.16

Источники снабжения водой домохозяйств в зависимости от места жительства, в процентах

	Централизованный водопровод	Водопроводная колонка	Колодец	Родник, река, арык, водохранилище, пруд
Всего	25,2	58,7	5,1	11,1
городские поселения	55,9	40,0	3,2	0,9

сельская местность	8,3	69,0	6,1	16,7
--------------------	-----	------	-----	------

Источник: Нацстатком

За рассматриваемый период произошло значительное снижение числа как существующих водопроводных сетей – с 1231 единицы в 2011 году до 686 в 2014 году, так и действующих водопроводных сетей – с 956 в 2011 году до 623 в 2014 году (таблица 3.17).

Таблица 3.17

Показатели работы водопроводных сетей

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Число водопроводных сетей, единиц	1 231	644	648	686
в том числе:				
в городских поселениях	107	102	97	87
в сельской местности	1124	542	551	599
Из общего числа действующие водопроводы, единиц,				
в том числе:	956	589	593	623
в городских поселениях	105	100	96	87
в сельской местности	851	489	497	536

Источник: Нацстатком

Превышение срока амортизации оборудования скважин, очистных и обеззараживающих установок, почасовая подача воды и физический износ водопроводных сетей обуславливают потери воды (20-50 %), возникновение аварийных ситуаций способствует вторичному загрязнению питьевой воды.

Около 85 % систем водоснабжения Кыргызской Республики использует подземные воды, хотя неравномерное распределение запасов подземных вод по территории республики обусловило их ограниченное применение в южных регионах, где их запасы значительно меньше. При этом, недостаточное финансирование для эксплуатации и технического обслуживания водяных скважин и водопроводной сети приводят к отказу от использования источников подземных вод и ориентации на забор менее безопасных вод из открытых водоемов (реки, колодцы).

Прирост населения в городах Бишкек и Ош за последние 15-20 лет создал значительные трудности в вопросах обеспечения питьевой воды. В результате переселения людей из сельских районов в города в поисках работы, в пригородных зонах возникли поселения. В некоторых из этих районов инфраструктура для снабжения и очистки воды не существует или не отвечает установленным нормам. Около 15-20 % населения города Бишкек не имеют доступа к водопроводной питьевой воде. В городе Ош также отмечены проблемы с количеством и качеством поставляемой воды.

Потери воды

За рассматриваемый период наблюдается стабильная тенденция к увеличению объемов потери воды при транспортировке. Так, если в 2011 году данный показатель составлял 21,7 % от общего водозабора, то в 2014 году он достиг 26,5 % (таблица 3.18).

Наиболее высокая величина потерь приходится на Джалал-Абадскую область, достигая в отдельные годы 63 % от величины водозабора. В Нарынской, Иссык-Кульской областях величина потерь от водозабора составляет более 30 %. В остальных областях потери изменяются в пределах 20-30 % от величины водозабора.

Таблица 3.18

Потери воды при транспортировке по территории

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Млн куб. метров				
Кыргызская Республика	1 877,1	1 955,3	1 873,3	2029,8
Баткенская область	118,7	92,6	92,6	4,3
Джалал-Абадская область	218,9	451,3	451,3	350,0
Иссык-Кульская область	155,0	181,6	174,3	198,9
Нарынская область	181,8	194,4	197,1	197,1
Ошская область	206,6	386,2	352,1	232,6
Таласская область	253,9	263,7	282,6	257,8
Чуйская область	717,2	836,3	774,1	764,2
город Бишкек	25,0	-	24,2	24,9
В процентах к общему объему забора воды				
Кыргызская Республика	21,7	21,7	22,5	26,5
Баткенская область	20,2	9,6	9,6	0,7
Джалал-Абадская область	18,3	63,0	63,0	44,8
Иссык-Кульская область	17,1	18,8	27,7	31,6
Нарынская область	30,8	30,5	30,6	32,4
Ошская область	17,8	26,8	25,3	20,5
Таласская область	28,7	29,2	30,1	29,2
Чуйская область	22,9	26,1	25,5	27,0
Город Бишкек	22,0	-	20,9	21,0

Источник: Нацстатком

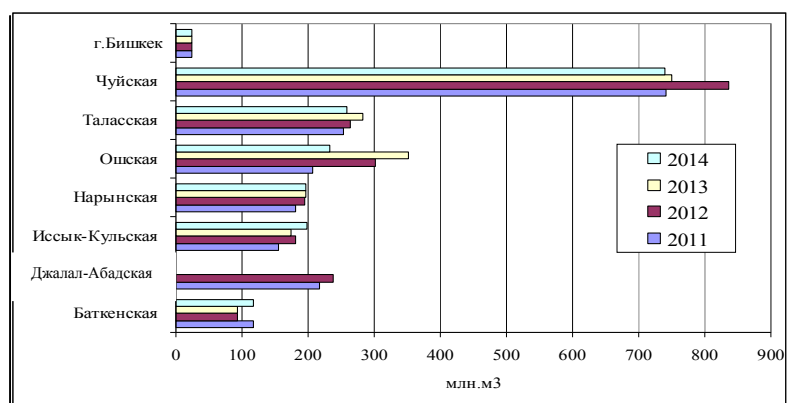


Рисунок 3.7. Потери воды при транспортировке, млн куб. м

Повторное и обратное использование пресной воды

Данный показатель имеет большое значение для целенаправленного обеспечения эффективного водопользования на производственных объектах и позволяет определить эффективность мер реагирования, направленных на улучшение систем рационального использования воды для производственных нужд.

Повторное и обратное использование пресной воды приводится на примере работы ТЭЦ города Бишкек (таблица 3.19), которая на основании ежегодного договора, заключаемого с Чуйским бассейновым управлением водного хозяйства, получает воду для технических нужд из Западного Большого Чуйского канала.

Среднегодовой объем водозабора на технические нужды составляет от 106,5 до 137,8 млн куб. м в год, из которых безвозвратное водопотребление составляет 2,9-4,3 млн куб. м или 4 % от величины водозабора. В среднем 16 % воды используется повторно и 17 % от общего объема забираемой воды - для обратного использования.

Остальной объем воды после использования возвращается по быстротоку в Западный Большой Чуйский канал.

Таблица 3.19

Повторное и обратное водоснабжение Бишкекской ТЭЦ, тыс. куб. м

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Объемы воды, забранной на: технические нужды	106476	114571	123830	137831
Безвозвратное потребление	4303	3431	2997	3704
%	4	3	2,4	2,7
Оборотное водоснабжение	18064,6	24904,6	18621,6	18351,7
%	17	22	15	13,3
Повторное водоснабжение	14794,3	18342,4	18572,9	24019,7
%	14	16	15	17,4

Источник: ТЭЦ города Бишкек

Качество питьевой воды

Данный показатель позволяет оценить степень загрязнения питьевой воды химическими веществами и микробиологическими организмами. Позволяет определить риск негативного воздействия некачественной питьевой воды на здоровье человека, а также характеризует степень соответствия питьевой воды санитарным требованиям и нормам.

Загрязнение водных ресурсов различными химическими и биологическими веществами является наиболее опасным фактором, приводящим к истощению и деградации водных ресурсов и, особенно, питьевой воды.

В сельских районах качество водопроводной воды ухудшилось из-за повышенного использования поверхностных вод в качестве питьевой воды. Из-за недостатка инвестиций состояние водоочистных сооружений ухудшилось, и большая часть водопроводной воды не проходит никакой обработки. Питьевая вода из собственных колодцев обычно не дезинфицируется, и ее качество в целом не очень удовлетворительное. Качество поверхностных вод в целом низкое. Более 600 тыс. человек в Кыргызстане не имеют доступа к чистой питьевой воде, что приводит к высокому уровню желудочно-кишечных заболеваний.

По результатам анализа микробиологических показателей воды за период с 2011 по 2014 год отмечается небольшое снижение проб не соответствующих требованиям Закона Кыргызской Республики «Технический регламент о безопасности питьевой воды» с 12,6 % в 2012 году до 6,5 % в 2014 году. Высоким данный показатель остается в Джалал-Абадской области – от 10 до 28,3 %, в городе Ош – от 7 до 17,6 %, в Баткенской области – 5-6 %.

Необходимо отметить, что высокий процент не соответствующих по микробиологическим показателям проб составляют отобранные из поверхностных источников водоснабжения. Так, по республике 12 % проб питьевой воды из открытых источников не соответствуют требованиям Закона Кыргызской Республики «О безопасности питьевой воды». Данный показатель в Джалал-Абадской области составляет от 10 до 80 %, в Баткенской области – 21 %.

Основные направления и мероприятия по развитию сектора питьевого водоснабжения и водоотведения, а также меры по проведению анализа и мониторинга определены в Государственной программе развития питьевого водоснабжения и водоотведения населенных пунктов Кыргызской Республики на 2014-2024 годы (постановление Правительства Кыргызской Республики от 24.09.2014 г. № 548).

За период 2011-2014 годов в республике отобрано 72028 проб на предмет соответствия требованиям по микробным показателям, из которых 6765 проб или 9,4 % не соответствовали требованиям. В этом отношении неблагоприятная ситуация отмечалась в городе Ош, Чуйской, Джалал-

Абадской, Иссык-Кульской и Таласской областях, в которых не соответствовали требованиям более 10 % от общего количества исследованных проб. Более благополучная ситуация отмечалась в городе Бишкек (0,09 - 1 %). При этом, наблюдается снижение количества проб, не соответствующих требованиям, в Джалал-Абадской области с 28,3 до 10 % (таблица 3.20).

Таблица 3.20

Данные качества питьевой воды в водораспределительных сетях по микробиологическим показателям

Наименование админ. территории (город, область)	2011 г.			2012 г.			2013 г.			2014 г.		
	Всего проб	Из них не соотв.	% отклон.	Всего проб	Из них не соотв.	% отклон.	Всего проб	Из них не соотв.	% отклон.	Всего проб	Из них не соотв.	% отклон.
Бишкек	2165	22	1,0	2484	25	1,0	3980	11	0,3	5168	5	0,09
Ош	777	137	17,6	1002	41	4,0	1155	49	4,2	934	63	6,7
Таласская	762	106	13,9	911	146	16	989	79	8	1040	108	10,3
Иссык-Кульская	1864	285	15,2	1640	216	13	2038	192	9,4	1988	228	11,5
Чуйская	2851	525	18,4	2757	538	19,5	2919	543	18,6	2911	471	16
Нарынская	1076	59	5,4	1144	111	9,7	1287	26	2,0	1103	34	3
Джалал-Абадская	2756	780	28,3	2620	581	22,1	2657	509	19,1	2582	258	10
Ошская	3199	85	2,6	3220	74	2,3	3293	122	3,7	3932	127	3,2
Баткенская	615	38	6,2	612	40	6,5	628	83	13,2	711	38	5,3
Кыргызская Республика	16065	2037	12,6	16419	1772	10,8	18969	1614	8,5	20575	1342	6,5

Источник: ДПЗГСЭН МЗ

За 2011-2014 годы по всей территории Кыргызской Республики отобрано 65270 проб для проверки их соответствия физико-химическим показателям, из которых 1434 или 2,2 % не соответствовали требованиям (таблица 3.21). Наибольшее количество проб, не соответствующих требованиям по санитарно-химическим показателям, за 2011-2014 годы зарегистрировано в городе Ош (11,1 - 34,1 %), Баткенской (4,1 - 9,9 %) и Иссык-Кульской (1,2 - 4,7 %) областях. Более благополучная ситуация отмечалась в Таласской области и в городе Бишкек (таблица 3.23). В Иссык-Кульской области отмечается снижение показателя с 4,7 % в 2011 году до 1,2 в 2014 году.

Данные качества питьевой воды в водораспределительных сетях по физико-химическим показателям

Наименование админ. территории (город, область)	2011 г.			2012 г.			2013 г.			2014 г.		
	Всего проб	Из них не соотв.	% отклон.	Всего проб	Из них не соотв.	% отклон.	Всего проб	Из них не соотв.	% отклон.	Всего проб	Из них не соотв.	% отклон.
Бишкек	2125	1	0,1	2476	-	-	3978	-	-	5158	-	-
Ош	410	140	34,1	426	103	24,1	514	148	28,7	430	48	11,1
Таласская	731	0	0	804	9	1,1	850	1	0,1	897	-	-
Иссык-Кульская	1775	84	4,7	1613	57	3,5	1991	34	1,7	1979	25	1,2
Чуйская	2190	31	1,4	2089	25	1,1	2264	58	2,5	2594	34	1,3
Нарынская	1037	16	1,5	1028	5	0,4	1101	3	0,2	1111	-	-
Джалал-Абадская	1626	6	0,4	2160	62	2,8	2309	109	4,7	2108	10	0,4
Ошская	3462	47	1,4	3340	84	2,5	3664	48	1,3	4223	58	1,3
Баткенская	583	46	7,9	682	28	4,1	621	34	5,4	692	69	9,9
Кыргызская Республика	13939	371	2,7	14658	378	2,5	17287	435	2,5	19386	250	1,3

Источник: ДПЗГСЭН МЗ КР

В 2014 году качество воды в Кыргызской Республике из водопроводов, питающихся из поверхностных источников, не соответствовало установленным требованиям в 1,3 % исследованных проб по физико-химическим показателям и в 6,5 % проб по микробиологическим показателям.

Наиболее высокий уровень бактериального загрязнения водопроводной воды отмечался в Чуйской (16 %), Иссык-Кульской (11,5 %), Таласской (10,3 %), Джалал-Абадской (10 %) областях и в городе Ош (6,7 %). Наибольшее количество проб, не соответствующих физико-химическим показателям, в 2014 году зарегистрировано в городе Ош – 11,1 %, однако по сравнению с 2011 году (34,1 %) данный показатель снизился на 23 %.

Таблица 3.22

Доля проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам, в местах водопользования населения, в процентах

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
По санитарно-химическим показателям				
Водоемы I категории	4,4	5,9	3,9	4,1
Водоемы II категории	5,0	5,6	3,5	1,8
Озера	-	-	-	-
По микробиологическим показателям				
Водоемы I категории	27,1	25,1	24	14,7
Водоемы II категории	27,4	19,2	24,5	20,1
Озера	9,6	18,8	17	6,2

Источник: Нацстатком, по данным ДПЗГСЭН МЗ

Санитарное состояние объектов, используемых в качестве питьевого и хозяйственно-бытового водопользования (доля проб воды, не отвечающих гигиеническим нормативам), в процентах

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
По санитарно-химическим показателям				
Источники центрального водоснабжения	3,4	4,9	3,6	3,2
Коммунальные водопроводы	3,8	3,4	3,0	1,3
Ведомственные водопроводы	1,8	2,0	2,0	0,01
Сельские водопроводы	1,7	2,1	2,1	1,3
Источники децентрализованного водоснабжения	6,0	4,2	3,8	4,3
По микробиологическим показателям				
Источники центрального водоснабжения	10,6	10,1	6,2	4,7
Коммунальные водопроводы	11,2	7,2	5,1	2,9
Ведомственные водопроводы	13,7	12,9	11,0	9,4
Сельские водопроводы	13,4	12,8	10,3	9,6
Источники децентрализованного водоснабжения	14,4	18,4	14,3	17,4

Источник: Нацстатком, по данным ДПЗГСЭН МЗ

Биохимическое потребление кислорода и концентрация аммонийного азота в речной воде

Наличие большого количества органических веществ (микроорганизмов и разлагающихся органических отходов) может привести к снижению химического и биологического качества речной воды. Источниками органических веществ являются сбросы водоочистных сооружений, промышленные сточные воды и сток с сельскохозяйственных угодий. Органическое загрязнение способствует ускорению обменных процессов, для которых необходим кислород. Это может приводить к дефициту кислорода (анаэробные условия). Преобразование азота в восстановленные формы в анаэробных условиях в свою очередь приводит к повышению концентрации аммонийного азота, который является токсичным для водных сообществ в концентрациях, превышающих определенный уровень, в зависимости от температуры, минерализации и показателя рН воды. Поступление больших объемов биогенных веществ в пресноводные водоемы может приводить к эвтрофикации этих водоемов и сопровождаться утратой отдельных видов растений и животных (из-за изменения экологических условий) и оказывать неблагоприятное воздействие на водопользование для потребления человеком.

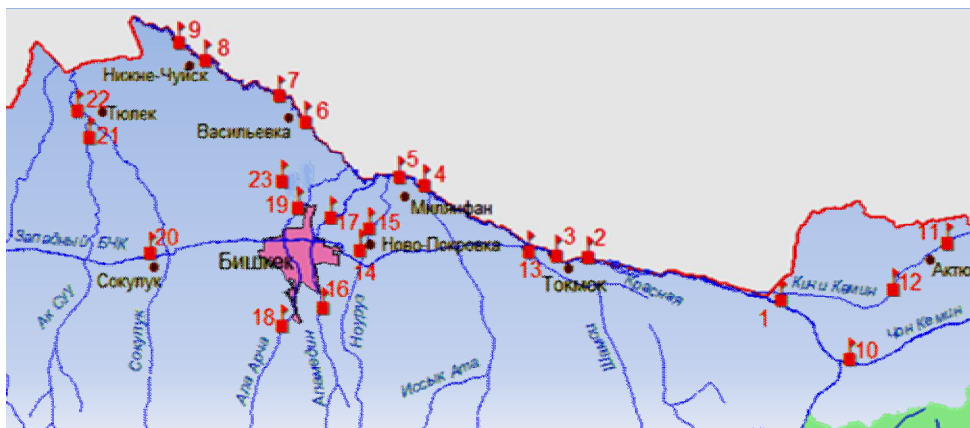


Рисунок 3.8. Карта-схема пунктов наблюдений за качеством поверхностных вод. Источник: Кыргызгидромет

Наблюдения за загрязненностью воды водоемов и водотоков, выполняются Кыргызгидрометом. Систематические гидрохимические наблюдения в Чу-Таласском водном бассейне проводятся на реках: Чу, Чон-Кемин, Кичи-Кемин, Красная, Нооруз, Аламедин, Ала-Арча, Ак-Суу; на Западном БЧК и Нижне-Алаарчинском водохранилище (рисунок 3.8.)

Река Чу является самым крупным водным объектом Чуйской долины. Формирование химического состава воды реки Чу происходит под влиянием как естественных факторов, так и антропогенной деятельности человека.

По химическому составу вода реки относится к гидрокарбонатному классу, группе кальция, в среднем и нижнем течении наблюдается увеличение сульфат-ионов. Минерализация воды реки Чу колеблется в течение года в зависимости от гидрологического режима от 173 мг/л до 412 мг/л. Увеличение суммы ионов наблюдается вниз по течению и наибольших значений достигает у поселка Нижне-Чуйский – 412 мг/л. Жесткость воды отмечалась в пределах 2,69-5,19 ммоль/л. Кислородный режим в течение года можно характеризовать как удовлетворительный, содержание растворенного кислорода наблюдалось в пределах 8,57-11,94 мг/л (0,70-0,50 ПДК). Насыщение воды кислородом составило 88-129 %. (Данные приведены за 2014 год.)

Реки Чон-Кемин, Кичи-Кемин, Красная, Нооруз, Аламедин, Ала-Арча, Ак-Суу, Западный БЧК, по которым приводятся данные в этом разделе, являются притоками реки Чу. По химическому составу вода всех рек, за исключением реки Ак-Суу, имеет резко выраженный гидрокарбонатный характер, в катионном составе преобладают ионы кальция. В воде реки Ак-Суу в отдельные месяцы содержание сульфат-ионов выше, чем содержание гидрокарбонатных ионов.

Притоки реки Чу характеризуются различной степенью минерализации, которая в течение года подвержена значительным

изменениям. Степень минерализации в притоках колеблется от 95 мг/л до 657 мг/л. Наименьшая сумма ионов зафиксирована в реке Аламедин выше города Бишкек - 95 мг/л. Самая высокая минерализация 657 мг/л отмечена в реке Ак-Суу ниже села Тюлек. Жесткость воды в реках Чон-Кемин, Кичи-Кемин, Аламедин и Ала-Арча выше города Бишкек низкая и находится в пределах 1,11-2,65 ммоль/л. Наибольшая жесткость отмечается в реках Красная, Ноуруз, Аламедин и Ала-Арча ниже города Бишкек, Ак-Суу – 2,96-12,59 ммоль/л.

Содержание растворенного кислорода во всех притоках удовлетворительное 8,40-12,93 мг/л (0,71-0,46 ПДК), насыщение воды кислородом составило 90-138 %. (Данные приведены за 2014 год).

Нижне-Алаарчинское водохранилище

По химическому составу вода в водохранилище относится к гидрокарбонатному классу, группе кальция. Сумма ионов составляла 224-288 мг/л. Жесткость воды отмечалась в пределах 3,15-4,07 ммоль/л. Кислородный режим удовлетворительный, содержание растворенного в воде кислорода находилось в пределах 8,88-12,06 мг/л (0,68-0,50 ПДК). Насыщение воды кислородом – 89-136 %.

Для оценки качества воды используется сравнение полученных данных с величинами предельно допустимых концентраций. Применительно к водным объектам используются ПДК к-б – предельно допустимая концентрация в воде водоема хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, а также ПДК р-х – предельно допустимая концентрация в воде водоема, используемого для рыбохозяйственных целей. Их значения для БПК₅, азота аммонийного и фосфатов приведены в таблице 3.24.

Таблица 3.24

Предельно допустимые концентрации в воде водоемов коммунально-бытового и рыбохозяйственного водопользования

Показатель	ПДК р-х, мг/л	ПДК к-б, мг/л
БПК ₅	3,0	6,0
Азот аммонийный	0,39	2,0
Азот нитритный	0,02	1,0
Азот нитратный	9,0	10,0

Для оценки степени загрязненности поверхностных вод Кыргызгидромет использует комплексный относительный показатель загрязненности, условно оценивающий в виде безразмерного числа долю загрязняющего эффекта, вносимого в общую степень загрязненности воды (ИЗВ - индекс загрязнения воды). Комплексный интегральный показатель характеризует загрязненность 6-ти измеренных загрязняющих веществ.

ИЗВ характеризует класс качества речной воды по совокупному присутствию наибольших концентраций воды реки (таблица 3.25).

Таблица 3.25

Класс качества воды в реках по ИЗВ

Класс качества вод рек	Текстовое описание	Величина ИЗВ, в баллах
I.	Очень чистая	< 0,3
II.	Чистая	0,3 - 1
III.	Умеренно-загрязненная	1 - 2,5
IV.	Загрязненная	2,5 - 4
V.	Грязная	4 - 6
VI.	Очень грязная	6 - 10
VII.	Чрезвычайно-грязная	<10

Для отражения тенденции качества воды за несколько лет при оценке уровня загрязненности воды проведено сравнение со степенью загрязненности в предыдущие годы (таблица 3.26, рисунок 3.9).

Таблица 3.26

Степень загрязненности реки Чу по ИЗВ, в баллах

ИЗВ, баллах			
2011	2012	2013	2014
0,57	0,41	0,85	0,84

Сравнительный анализ степени загрязнения воды в реке Чу показывает рост интегрального показателя, что в свою очередь указывает на наличие устойчивых загрязнений в отдельных пунктах наблюдений (река Чу – село Васильевка, 0,3 км ниже села; река Чу – поселок Нижне-Чуйский, выше и ниже поселка. На рисунке 3.9 (карта-схема оценки качества воды) пункты обозначены цифрами 7, 8, 9).

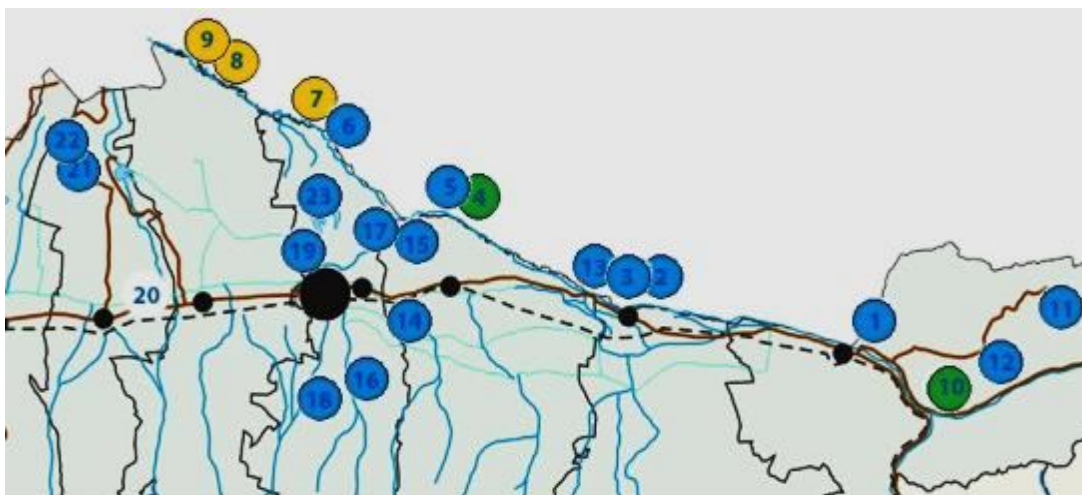


Рисунок 3.9. Карта-схема оценки качества воды реки Чу и ее притоков по комплексным показателям

1 – р. Чу, Бурулдайский мост	13 – р. Красная, г. Токмок	● I класс < 0,3 – очень чистая
2 - 3 – р. Чу, г. Токмок (выше/ниже)	14 - 15 – р. Ноуруз, с. Новопокровка (выше/ниже)	● II класс 0,3-1 – чистая
4 - 5 – р. Чу, с. Милянфан (выше/ниже)	16 - 17 – р. Аламедин, г. Бишкек (выше/ниже)	● III класс 1-2,5 – умеренно загрязненная
6 - 7 – р. Чу, с. Васильевка (выше/ниже)	18 - 19 – р. Ала-Арча, г. Бишкек (выше/ниже)	● IV класс 2,5-4 – загрязненная
8 - 9 – р. Чу, пос. Нижне-Чуйский (выше/ниже)	20 – Канал Западный Большой Чуйский, с. Сокулук	
10 – р. Чон-Кемин, устье	21 - 22 – р. Ак-Суу, с. Тюлек (выше/ниже)	
11 - 12 – р. Кичи-Кемин, пос. Актюз (выше/ниже)	23 – Водохранилище Нижне-Алаарчинское, с. Маевка	

Биохимическое потребление кислорода (БПК)

Органическое вещество в поверхностном стоке (в природных водах) имеет разнообразный состав, что затрудняет его химическую характеристику, поэтому оценку уровня загрязнения производят по косвенным показателям, используя тест на биохимическую потребность в кислороде (БПК₅). Величины БПК₅ подвержены сезонным и суточным колебаниям. Сезонные колебания зависят от изменения температуры и от исходной концентрации растворенного кислорода. Величины БПК₅ изменяются в зависимости от степени загрязненности водоемов.

Важно использование величин БПК₅ при контроле эффективности работы очистных сооружений, это дает возможность определить остаточную степень загрязненности водных растворов в любой точке производственной линии.

В зависимости от величины биохимического потребления кислорода водоемы делятся на классы и приведены в таблице 3.27.

Величины БПК₅ в водоемах с различной степенью загрязненности

Степень загрязнения (классы водоемов)	БПК, мг О ₂ /л
Очень чистые	0,5-1,0
Чистые	1,1-1,9
Умеренно-загрязненные	2,0-2,9
Загрязненные	3,0-3,9
Грязные	4,0-10,0
Очень грязные	10,0

Содержание органических веществ по БПК₅ вод реки Чу в 2011 - 2014 годы колебалось в пределах 0,40 мг О₂/л – 8,19 мгО₂ /л (0,1-2,73 ПДК). Устойчивое загрязнение по БПК₅ ежегодно фиксируется в створе села Васильевка, ниже сброса сточных вод Бишкекских очистных сооружений. Так, в 2012 году БПК₅ выше села Васильевка составило 1,04, а ниже – 3,08, то есть в три раза больше, в 2013 году выше сброса – 1,13 мг/л, ниже – 3,40, в 3 раза больше, в 2014 году выше сброса – 0,92 мг/л, ниже – 2,33 мг/л, в 2,5 раза больше (таблица 3.28). Наибольшее значение легкоокисляемых веществ по БПК₅ зафиксировано в створе села Васильевка, ниже сброса сточных вод канализации города Бишкек, в январе 2013 года – 8,19 мг/л (2,73 ПДК).

Таблица 3.28

Биохимическая потребность в кислороде за 5 суток реки Чу, мг О₂/л, за 2011- 2014 годы (средние значения)

Пункты отбора проб воды	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бурулдайский мост, 0,1 км выше моста	1,05	0,64	0,64	1,03
город Токмок, 1,0 км выше города	0,51	0,74	0,62	0,50
город Токмок, 0,5 км ниже города	1,53	1,09	1,54	1,22
село Милянфан, 2,5 км выше впадения дренажного коллектора № 17	1,49	0,94	1,03	0,91
село Милянфан, 1,5 км ниже впадения дренажного коллектора № 17	0,84	0,97	2,48	0,97
село Васильевка, 0,5 км выше села	0,84	1,04	1,13	0,92
село Васильевка, 0,3 км ниже села	1,60	3,08	3,40	2,33
поселок Нижне-Чуйский, 0,7 км выше поселка	0,81	1,12	1,46	1,93
поселок Нижне-Чуйский, 0,7 км ниже поселка	1,31	1,25	1,62	2,50

Примечание: ПДК= не более 3,00 мг О₂/л
Источник Кыргызгидромет

Биохимическое потребление кислорода возрастает от верхних створов наблюдений к нижним створам, что указывает на ухудшение качества воды вниз по течению реки Чу (рисунок 3.10).

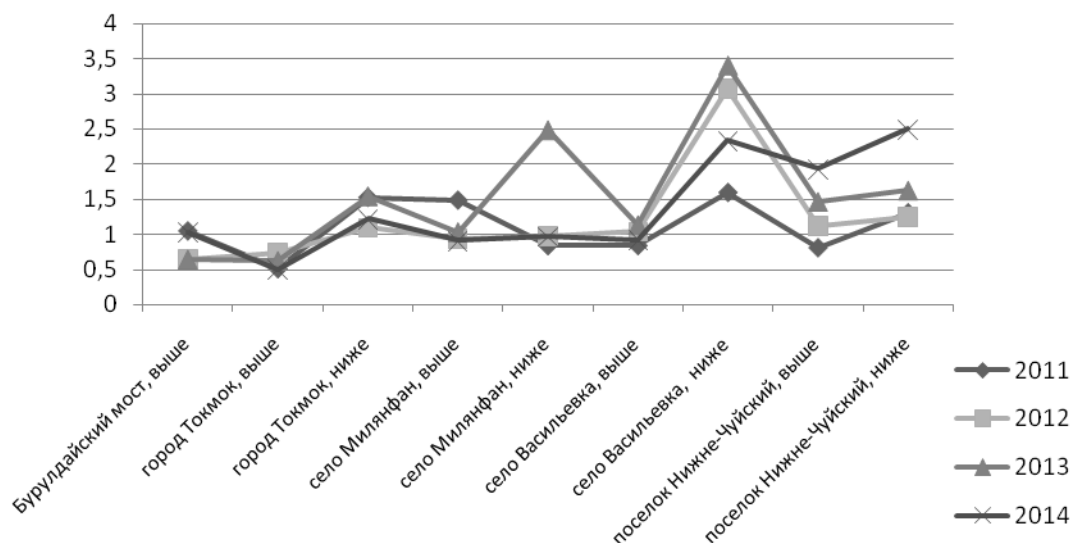


Рисунок 3.10. Биохимическое потребление кислорода за 5 суток реки Чу, мгО₂/л

Средние значения BPK₅ притоков реки Чу отмечались в пределах от 0,36 мг О₂/л до 2,43 мг О₂/л. Максимальное значение BPK₅ зафиксировано в створах рек Ала-Арча – ниже города Бишкек – 4,04 мг О₂/л в июне 2014 года (1,3 ПДК) и Ак-Суу – выше села Тюлек – 3,83 мг О₂/л в декабре 2014 года (1,3 ПДК).

Таблица 3.29

Биохимическая потребность в кислороде за 5 суток (BPK₅) притоков реки Чу, мг О₂/л (средние значения)

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
река Чон-Кемин – устье, 0,3 км выше устья; 0,2 м	0,69	0,35	0,82	0,48
река Кичи-Кемин – село Актюз, 3 км выше села; 0,2 м	0,52	0,53	0,64	0,45
река Кичи-Кемин – село Актюз, 8 км ниже села; 0,2 м	0,70	0,89	0,83	0,59
река Красная – город Токмок, 11 км ниже города; 0,2 м	0,36	0,51	0,53	0,71
река Ноуруз – село Новопокровка, в черте села; 0,2 м	1,01	1,04	0,87	0,70
река Ноуруз – село Новопокровка, 0,5 км ниже села; 0,2 м	1,43	0,86	0,80	0,76
река Аламедин – город Бишкек, 1 км выше города; 0,2 м	1,18	0,68	1,10	1,24
река Аламедин – город Бишкек, 2 км ниже города; 0,2 м	1,53	1,57	1,43	1,66

река Ала Арча – город Бишкек, 4 км выше города; 0,2 м	1,06	0,82	0,87	0,95
река Ала Арча – город Бишкек, 2 км ниже города; 0,2 м	1,78	1,86	1,19	2,43
канал Западный БЧК – село Сокулук, 0,8 км ниже села; 0,2 м	1,43	0,57	0,82	0,86
река Аксу – село Тюлек, 1 км выше села; 0,2 м	1,18	1,31	2,22	1,91
река Аксу – село Тюлек, 2,8 км ниже села; 0,2 м	0,54	1,44	1,70	1,39
Водохранилище Нижне- Алаарчинское – село Маевка; 0,2 м	2,62	2,95	1,83	2,56

Примечание: ПДК БПК₅ – 3 мг/л.
Источник: Кыргызгидромет

В Нижне-Алаарчинском водохранилище значение легкоокисляемых веществ по БПК₅ находилось в пределах от 1,08-4,45 мг О₂/л (0,36-1,48 ПДК). Наибольшее значение зафиксировано в августе 2011 года (4,12 мг О₂/л) и в июне 2012 года (4,45 мг О₂/л).

Азот аммонийный

Повышенная концентрация ионов аммония указывает на процесс загрязнения поверхностных вод, в первую очередь, бытовыми и сельскохозяйственными стоками. Может использоваться в качестве индикаторного показателя, отражающего ухудшение санитарного состояния водного объекта. Основными источниками поступления ионов аммония в водные объекты являются животноводческие фермы, хозяйственно-бытовые сточные воды, поверхностный сток с сельхозугодий в случае использования аммонийных удобрений, а также сточные воды предприятий пищевой и химической промышленности. Лимитирующий показатель вредности азота аммонийного- токсикологический.

Азот аммонийный входит в перечень приоритетных веществ, загрязняющих реку Чу и ее притоки. Измеренные концентрации загрязняющего вещества позволяют определить уровень изменения качества речных вод. Наиболее «проблемными», с точки зрения состояния поверхностных вод, являются участки реки Чу, испытывающие антропогенное загрязнение, в створах города Токмак ниже городских очистных сооружений, и ниже села Васильевка (ниже Бишкекских очистных сооружений). В большей степени загрязнение азотом аммонийным выражено для створа ниже села Васильевка, где ежегодно фиксируется повышенное содержание азота аммонийного: 2011 год, в марте – 0,45 мг N/л (1,1 ПДК); 2012 год, в декабре – 0,45 мг N/л (1,1 ПДК); 2013 год, в декабре – 1,11 мг N/л (2,8 ПДК) и 2014 год, в декабре – 1,69 мг N/л (4,3 ПДК), что свидетельствует об устойчивом «аммонийном»

загрязнении речных вод в этом пункте наблюдений. Среднегодовые концентрации азота аммонийного приведены в таблице 3.30.

Таблица 3.30

Азот аммонийный в реке Чу, мг N/л (средние значения)

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бурулдайский мост, 0,01 км выше моста;	0,01	0,02	0,01	0,01
город Токмок, 1 км выше города	0,02	0,02	0,01	0,01
город Токмок, 0,5 км ниже города	0,31	0,13	0,46	0,10
село Милянфан, 2,5 км выше впадения дренажного коллектора № 17	0,02	0,04	0,01	0,02
село Милянфан, 1,5 км ниже впадения дренажного коллектора № 17	0,06	0,04	0,08	0,06
село Васильевка, 0,5 км выше села	0,06	0,03	0,05	0,06
село Васильевка, 0,3 км ниже села	0,24	0,37	0,46	0,66
поселок Нижне-Чуйский, 0,5 км выше поселка	0,06	0,07	0,18	0,30
поселок Нижне-Чуйский, 0,7 км ниже поселка	0,05	0,07	0,19	0,24

Примечание: ПДК=0,39 мг N/л
Источник Кыргызгидромет

Следует также отметить, что в предыдущие годы (2006, 2007, 2009) в створе Бурулдайского моста азот аммонийный не обнаруживался, однако в последние годы, начиная с 2011 года, в фоновом створе он фиксируется и имеет тенденцию к увеличению от верхнего створа к нижнему (рисунок 3.11).

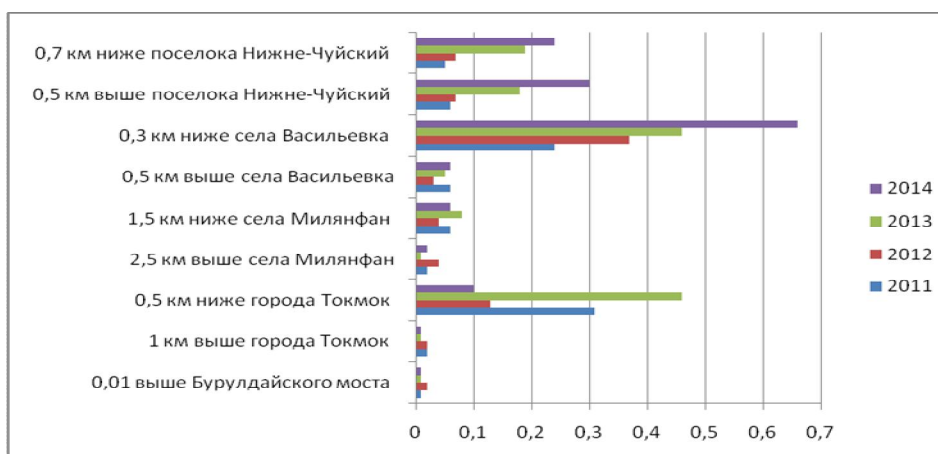


Рисунок 3.11. Концентрация азота аммонийного в водах реки Чу (средние значения), мг N/л.

Динамика изменения концентрации азота аммонийного в створе ниже села Васильевка и в створе ниже города Токмок за 2011-2014 годы показывает ежегодное увеличение (рисунок 3.12).

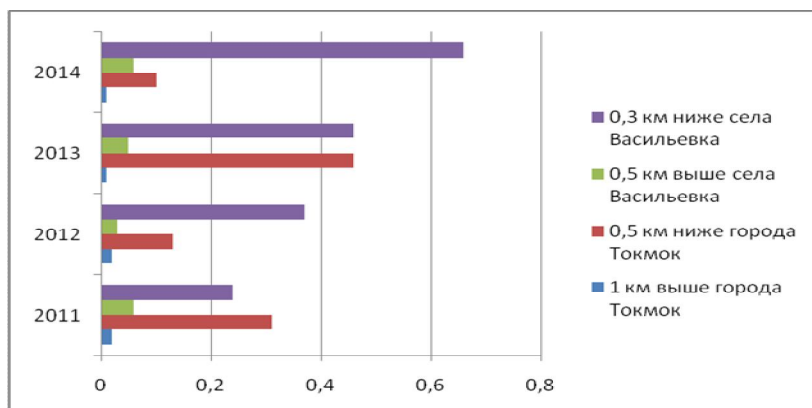


Рисунок 3.12. Динамика изменения концентрации азота аммонийного в водах реки Чу – город Токмок и село Васильевка, мг N/л

Содержание азота аммонийного в притоках реки Чу незначительно и находилось в пределах 0-0,07 мг N/л. Наиболее высокое содержание азота аммонийного отмечается в реке Аксу выше и ниже села Тюлек, а также в Нижне-Алаарчинском водохранилище. Концентрации азота аммонийного в притоках реки Чу за 2011-2014 годы, превышающие предельно-допустимые нормы не зафиксированы.

Биогенные вещества в пресной воде

В настоящее время проблема загрязнения речных вод биогенными веществами становится ключевой в вопросах защиты водных экосистем от эвтрофикации, которая вызывает экологические изменения в водных экосистемах и оказывает неблагоприятное воздействие на использование воды для нужд человека и его хозяйственной деятельности. Показатель включает значения среднегодовых концентраций нитритов, нитратов, фосфора минерального, которые сопоставляются со стандартами качества вод (ПДК).

Азот нитритный

Содержание азота нитритного в реке Чу находилось в пределах 0,004-0,68 мгN/л (0,00-34 ПДК). Загрязнение воды в реке Чу азотом нитритным имеет тенденцию увеличения от верховья реки к низовью, причем в концентрациях, в несколько раз превышающих предельно-допустимые нормативы (таблица 3.31).

Загрязнение в створах 0,3 км ниже села Васильевка; выше и ниже села Нижне-Чуйское за 2011-2014 годы было более значительным по сравнению с другими участками реки Чу. В 2014 году в пункте

наблюдений ниже села Васильевка концентрация азота нитритного достигала от 4 ПДК до 5.7 ПДК (рисунок 3.13).

Таблица 3.31

Азот нитритный в реке Чу, мг/л (средние значения)

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Бурулдайский мост, 0,01 км выше моста	0,006	0,004	0,004	0,004
город Токмок, 1 км выше города	0,003	0,004	0,004	0,004
город Токмок, 0,5 км ниже города	0,02	0,022	0,081	0,023
село Милянфан, 2,5 км выше впадения дренажного коллектора № 17	0,012	0,012	0,012	0,013
село Милянфан, 1,5 км ниже впадения дренажного коллектора № 17	0,015	0,013	0,013	0,016
село Васильевка, 0,5 км выше села	0,01	0,014	0,013	0,016
село Васильевка, 0,3 км ниже села	0,08	0,105	0,211	0,114
поселок Нижне-Чуйский, 0,5 км выше поселка	0,04	0,025	0,083	0,077
поселок Нижне-Чуйский, 0,7 км ниже поселка	0,048	0,028	0,087	0,083

Примечание: ПДК=0,02 мг N/л
Источник: Кыргызгидромет

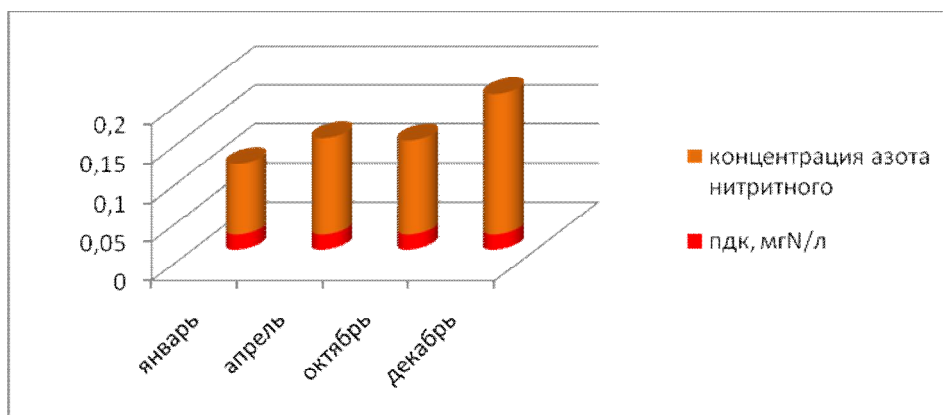


Рисунок 3.13. Концентрация азота нитритного в створе 0,3 км ниже села Васильевка за 2014 год

Примечание: ПДК=0,02 мг N/л
Источник: Кыргызгидромет

Притоки реки Чу. В притоках реки Чу загрязнение речной воды азотом нитритным ежегодно выявляется в реках Аламедин и Ала-Арча, химический состав воды которых формируется в условиях значительного антропогенного пресса. Повышенные концентрации азота нитритного (до 1,1 ПДК) отмечаются практически в течение всего года в реке Аламедин в пункте отбора проб воды ниже города Бишкек. Аналогичная ситуация складывается и на реке Ала-Арча (створ 2 км ниже города Бишкек), где

нормативы ПДК превышены более чем в два раза. Для остальных притоков ситуация более благополучная, загрязнение азотом нитритным за наблюдаемый период не зафиксировано (таблица 3.32).

Таблица 3.32

Азот нитритный в притоках реке Чу, мг/л (средние значения)

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
река Чон-Кемин – устье, 0,3 км выше устья	0,004	0,003	0,004	0,003
река Кичи-Кемин – село Актюз, 3 км выше села	0,001	0,002	0,002	0,001
река Кичи-Кемин – село Актюз, 8 км ниже села	0,002	0,003	0,001	0,003
река Красная – город Токмок, 11 км ниже города	0,003	0,003	0,001	0,005
река Ноуруз – село Новопокровка, в черте села	0,013	0,015	0,012	0,015
река Ноуруз – село Новопокровка, 0,5 км ниже села	0,018	0,020	0,015	0,019
река Аламедин – город Бишкек, 1 км выше города	0,004	0,005	0,006	0,004
река Аламедин – город Бишкек, 2 км ниже города	0,02	0,023	0,012	0,023
река Ала-Арча – город Бишкек, 4 км выше города	0,008	0,005	0,003	0,002
река Ала-Арча – город Бишкек, 2 км ниже города	0,04	0,044	0,025	0,042
река Аксу – село Тюлек, 1 км выше села	0,015	0,009	0,014	0,014
река Аксу – село Тюлек, 2,8 км ниже села	0,016	0,012	0,018	0,012
канал Западный БЧК – село Сокулук, 0,8 км ниже села	0,009	0,008	0,015	0,008
Водохранилище Нижне- Алаарчинское – село Маевка	0,017	0,013	0,013	0,013

Примечание: ПДК=0,02 мг N/л

Источник: Кыргызгидромет

Азот нитратный

Среднегодовые концентрации нитратов в воде реки Чу и ее притоков изменяются в широких пределах, при этом превышений предельно-допустимой концентрации за наблюдаемый период не зафиксировано (таблица 3.33).

Концентрация азота нитратного в воде реки Чу, мг N/л

	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.	
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.
река Чон-Кемин – устье, 0,3 км выше устья	0,76	1,39	0,80	1,38	1,10	1,61	0,56	1,84
река Кичи-Кемин – село Актюз, 3 км выше села	0,83	1,49	0,72	1,12	0,52	1,00	0,37	1,21
река Кичи-Кемин – село Актюз, 8 км ниже села	0,71	1,08	0,76	1,35	1,16	1,60	0,4	1,23
река Красная – город Токмок, 11 км ниже города	2,22	3,62	2,62	3,12	1,92	2,83	1,22	2,21
река Ноуруз – село Новопокровка, в черте села	2,48	3,77	2,03	2,40	1,62	2,67	1,17	2,60
река Ноуруз – село Новопокровка, 5 км ниже села	1,99	3,77	1,99	3,33	2,48	3,57	1,43	2,31
река Аламедин – город Бишкек, 1 км выше города	1,03	1,56	0,89	1,18	1,17	1,74	0,62	1,96
река Аламедин – город Бишкек, 2 км ниже города	1,20	3,89	1,74	3,04	1,75	2,7	1,33	2,55
река Ала-Арча – город Бишкек, 4 км выше города	0,81	1,22	0,52	1,53	0,77	2,05	0,96	1,49
река Ала-Арча – город Бишкек, 2 км ниже города	1,99	3,69	1,74	3,21	2,31	3,02	1,53	2,54
река Аксу – село Тюлек, 1 км выше села	0,69	1,95	1,05	1,86	0,007	1,25	0,51	1,53
река Аксу – село Тюлек, 2,8 км ниже села	1,01	1,95	0,96	2,53	0,013	0,028	0,32	2,12

Фосфор минеральный. Величина фосфора минерального в реке Чу и ее притоках находится в пределах от 0,002-0,073 мг/л (ПДК). Максимальная концентрация азота нитратного зафиксирована в 2013 году в створе 0,3 км ниже села Васильевка.

В Нижне-Алаарчинском водохранилище наблюдается повышение среднегодовых концентраций фосфора минерального (рисунок 3.14).

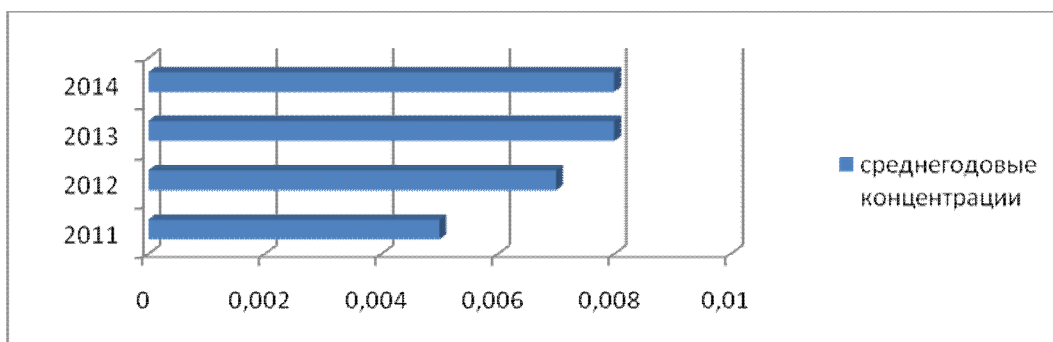


Рисунок 3.14. Среднегодовые концентрации фосфора минерального в Нижне-Алаарчинском водохранилище, мг/л

Источник: Кыргызгидромет

Население, обеспеченное очисткой сточных вод

Доля нормативно-очищенных сточных вод в общем объеме стока загрязненных вод на 2014 год составила 94,4 %. При этом, объем нормативно-очищенных сточных вод в расчете на одного человека по сравнению с 2011 годом снизился в 1,2 раза и составил 17,2 куб. м на 2014 год.

Таблица 3.34

Объем нормативной очистки сточных вод по территории, в расчете на одного человека, куб. метров

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	20,9	20,4	18,9	17,2
Баткенская область	-	-	5,8	5,9
Джалал-Абадская область	3,6	3,4	3,6	2,9
Иссык-Кульская область	12,2	12,1	12,2	8
Нарынская область	3,6	3,9	3,9	3,8
Ошская область	-	-	-	-
Таласская область	-	0,0	0,0	0,3
Чуйская область	0,0	0,0	2,0	8,8
город Бишкек	111,6	108,6	95,1	82,1
город Ош	-	-	-	-

Источник: Нацстатком

Общая ситуация с доступом населения к канализации, несмотря на некоторый рост этого показателя с 26,6 % в 2011 году до 28,1 % в 2014 году, практически не изменилась. Однако можно выделить определенные положительные и отрицательные тренды, которые имеют место за рассматриваемый период. Так, отмечается положительная динамика в Иссык-Кульской области по увеличению доступа к канализации с 15,4 % в 2011 году до 24,2 % в 2014 году и виден явный регресс по Ошской области - с 8,3 % в 2011 году до 0,7 % в 2014 году (таблица 3.35)

Доступ к канализации характеризует не только санитарно-гигиенические условия проживания населения, но также косвенным образом отражает качество самого жилища.

Наименьший доступ к таким условиям имеет население Ошской, Баткенской, Таласской, Джалал-Абадской областей.

Таблица 3.35

Доля населения, имеющего устойчивый доступ к канализации по территории, в процентах

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	25,4	26,9	28,0	28,1
Баткенская область	3,0	3,7	4,8	5,2
Джалал-Абадская область	8,8	11,7	5,5	5,6
Иссык-Кульская область	15,4	18,8	25,1	24,2
Нарынская область	5,6	6,3	12,5	14,2
Ошская область	8,3	7,8	0,2	0,7
Таласская область	9,0	7,8	5,1	5,5
Чуйская область	41,9	46,1	46,2	49,2
город Бишкек	84,6	85,1	98,6	99,4
город Ош	-	-	28,7	27,9

Источник: Нацстатком

Доля населения городских поселений республики, имеющего доступ к канализации, составила в 2014 году 62,0 %, при этом доля населения сельской местности составляет всего 9,4 %.

Таблица 3.36

Доля населения городских поселений и сельской местности, имеющего устойчивый доступ к канализации по территории в 2014 году, в процентах

	Всего	Городские поселения	Сельская местность
Кыргызская Республика	28,1	62,0	9,4
Баткенская область	5,2	17,6	-
Джалал-Абадская область	5,6	17,7	0,7
Иссык-Кульская область	24,2	65,2	8,0
Нарынская область	14,2	58,5	7,1
Ошская область	0,7	9,5	-
Таласская область	5,5	20,6	3,0
Чуйская область	49,2	81,1	42,2
город Бишкек	99,4	99,4	-
город Ош	27,9	27,9	-

Источник: Нацстатком

В 2014 году на территории республики из имеющихся в наличии 110 систем канализации функционировало 88. Общая протяженность уличной канализационной сети составила 1000 километров.

Таблица 3.37

Показатели работы канализационных сетей

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Число канализаций, единиц	118	120	117	110
в том числе:				
в городских поселениях	55	58	57	54
в сельской местности	63	62	60	56
Из общего числа действующие канализации, единиц	98	99	92	88
в том числе:				
в городских поселениях	52	54	49	50
в сельской местности	46	45	43	38

Источник: Нацстатком

При этом, наблюдается уменьшение объемов пропуска сточных вод через систему канализации. Так, если в 2011 году через нее было пропущено 146,1 млн куб. м, то в 2014 году только 112,8 млн куб. м. Наибольшее снижение зафиксировано по городу Бишкек – порядка 30 %.

Таблица 3.38

Пропуск сточных вод через систему канализации по территории, млн куб. м

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	146,1	123,9	123	112,8
Баткенская область	3,7	3,3	3,2	2,4
Джалал-Абадская область	11,7	21,0	23,7	7,4
Иссык-Кульская область	2,6	2,7	2,6	2,5
Нарынская область	1,8	2,4	2,5	2,5
Ошская область	0,0	0,0	0,0	0,0
Таласская область	0,1	0,9	1,1	1,1
Чуйская область	9,3	8,7	8,7	13,6
город Бишкек	92,1	60,1	60,1	61,8
город Ош	24,8	24,8	21,0	21,5

Источник: Нацстатком

В сельских районах фактически нет коммунальных канализационных сооружений и канализационных систем. Сооружение ямочных уборных (туалетов), используемых повсеместно, является ответственностью каждой отдельной семьи или организации, таких как государственные учреждения

и школы. Исключения составляют Чуйская и Ошская области, непосредственно окружающие столицу – город Бишкек и южную столицу – город Ош. Однако и здесь положение осложняется в связи с тем, что процессы внутренней миграции привели к высокой концентрации населения в городе Бишкек и других крупных городах страны. В результате, вокруг столицы появились кольца новостроек, не обеспеченные системами канализации. Сброс хозяйственно-бытовых стоков этих жилмассивов осуществляется в дренажи, на рельеф местности, в водные объекты, что приводит к загрязнению как подземных, так и поверхностных вод.

Ухудшение экономического положения создало серьезные проблемы в работе очистных и канализационных сооружений, что привело к снижению качества очистки сточных вод и ухудшению показателей воды открытых водоемов.

Очистные сооружения

По данным ГАООСЛХ, на 1 января 2015 года по республике имеется 204 очистных сооружения, из них: 107 – работают удовлетворительно, 53 – неудовлетворительно, 44 – не работают.

В Чуйской области и городе Бишкек существует 54 очистных сооружения, из них 17 – не работают, 23 – работают удовлетворительно, 14 – неудовлетворительно.

Срочной реконструкции, капитального ремонта, завершения строительных работ требуют очистные сооружения городов Кант, Токмок, Кара-Балта, Сокулукского и Московского районов и другие. 14 очистных сооружений разрушены и не подлежат реконструкции, так как требуют больших капитальных вложений для восстановления. Имеющиеся комплексы очистных сооружений, в основном, находятся в неудовлетворительном техническом состоянии, не обеспечивают эффективной очистки поступающих стоков и являются потенциальными источниками экологической опасности.

Причины неудовлетворительного состояния очистных сооружений – это устаревшее изношенное оборудование, недостаток средств на проведение ремонта и реконструкции очистных сооружений, частые отключения электроэнергии на длительное время (отключение электроэнергии на время свыше 3 часов блокирует процессы биологической очистки).

В Иссык-Кульской области имеется 108 очистных сооружений, из них работающих: удовлетворительно – 63, неудовлетворительно – 33, не работают – 12. Состояние очистных сооружений городов Балыкчы, Каракол, Чолпон-Ата является неудовлетворительным.

В курортной зоне имеется 98 очистных сооружений. Так как они находятся на прибрежной полосе озера от 200 метров до 2 километров от уреза озера Иссык-Куль, а система канализации спроектирована с

использованием уклона в сторону озера Иссык-Куль на самотечные канализационные системы в КНС (канализационную насосную систему), которые находятся от 20 до 100 метров от уреза озера, проблема очистки сточных вод стоит очень остро.

В Таласской области имеется одно очистное сооружение - муниципальное предприятия «Таза Суу» по очистке сточных вод, которое сдано в эксплуатацию в 1989 году и требует тщательного ремонта и реконструкции отдельных частей. С очистного сооружения сточные воды сливаются в реку Талас.

В Нарынской области имеется 4 очистных сооружения, из них: 1 – работает удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно, 1 – не работает.

Центральное очистное сооружение города Нарын введено в эксплуатацию в 1968 году. По проекту очистное сооружение построено с биологической очисткой, но при строительстве не учтены климатические условия региона, в связи с этим биологическая очистка не работает с момента ввода. В данное время ведется только механическая очистка. Эффект очистки составляет всего 35-45 %. Общее состояние очистного сооружения неудовлетворительное.

Очистное сооружение Университета Центральной Азии введено в эксплуатацию в 2014 году. Проектная мощность 100 куб.м/сутки, фактическая мощность 50 куб.м/сутки. По показателям проведенного лабораторного исследования эффект очистки составляет 97 %.

На территории Джалал-Абадской области существует 28 очистных сооружений, из них функционируют удовлетворительно – 14, неудовлетворительно – 1, не работают – 13.

В ряде районных центров (Сузак, Базар-Коргон, Кербен, Масы) области очистные сооружения и канализационные системы отсутствуют, и сточные воды сбрасываются на рельеф местности, в реки, дренажные каналы или в накопительные ямы, септики, которые построены без соблюдения требований природоохранного законодательства.

В Баткенской области существует 4 очистных сооружения, из них 2 работают удовлетворительно, 2 – неудовлетворительно.

В городе Ош и Ошской области функционирует 5 очистных сооружений, из них 1 не работает, 4 работают удовлетворительно.

Загрязненные сточные воды

Сточные воды, загрязненные органическими и биогенными веществами, а также опасными соединениями, оказывают значительное негативное воздействие на водные ресурсы. Одним из существенных факторов антропогенной нагрузки на водные объекты является неспособность обеспечить достаточный уровень очистки всего объема сточных вод, поступающих в очистные сооружения, из-за их недостаточной мощности или неэффективного использования.

Ухудшение экономического положения создало серьезные проблемы в работе очистных и канализационных сооружений, что привело к снижению качества очистки сточных вод и ухудшению показателей воды открытых водоемов.

Несмотря на то, что сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты за последние 5 лет снизился с 6,7 млн куб. м в 2010 году до 2,4 млн куб. м в 2014 году, необходимо отметить, что сбрасываемые без очистки сточные воды в открытые водоемы и водотоки могут содержать нитраты, хлориды, хром, сульфаты, нефть и нефтепродукты, соли тяжелых металлов и другие вещества, негативно влияющие не только на общее состояние водных ресурсов, но и на здоровье населения.

Основными источниками загрязнения вод являются сельскохозяйственные, промышленные предприятия, муниципальные системы канализации, животноводческие фермы и бытовые отходы населения. Причинами сброса недостаточно очищенных сточных вод является неудовлетворительная эксплуатация морально и физически устаревших и не соответствующих по мощности объему сброса сточных вод очистных сооружений.

Сложной проблемой является учет и контроль сбросов сточных вод в накопители за пределами крупных городов. Учет объемов отведения и использования шахтно-рудничных вод горнодобывающими предприятиями не ведется. Отсутствует достоверная информация по количеству сброса загрязнений от сельскохозяйственной деятельности, будь то локальное загрязнение (животноводческий навоз) или рассеивание (удобрение и пестициды, воздействующие на качество поверхностной воды). Неорганизованные сбросы с сельскохозяйственных объектов, сбросные воды с полей являются основными источниками загрязнения водных объектов.

Величина объема сброшенных сточных вод в 2014 году по сравнению с 2010 годом уменьшилась в 1,5 раза и составила 101,8 млн куб. м, из которых нормативно-очищенные составляют 96,2 млн куб. м, что составляет от 94,5 % от общего объема сточных вод. Объем недостаточно очищенных вод составляет 2,4 % от общего объема сточных вод.

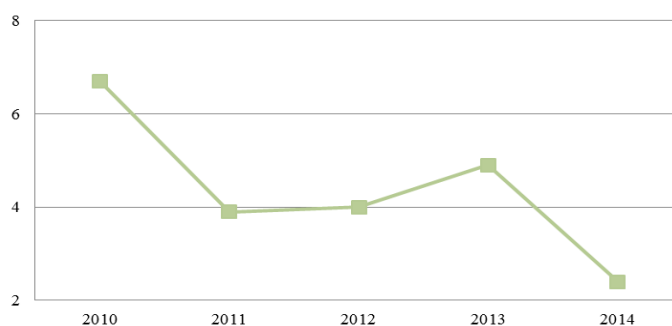


Рисунок 3.15. Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн куб. м

Таблица 3.39

**Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты,
млн куб. м**

	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Сброшено сточных вод, из них:	153,9	116,3	115,7	113,5	101,8
нормативно-очищенных вод	138,3	109,9	109,2	103,3	96,2
в процентах к общему объему сточных вод, подлежащих очистке (очищенных)	89,9	94,5	94,4	91,0	94,5
загрязненных сточных вод (без очистки, недостаточно очищенных)	6,7	3,9	4,0	4,9	2,4
в расчете на одного человека, куб. метров	1,3	0,7	0,7	0,9	0,4

Источник: Нацстатком

4. Биоразнообразие

Кыргызская Республика расположена в центре Евразии и имеет общие границы с Казахстаном, Китаем, Узбекистаном и Таджикистаном. Кыргызстан находится в окружении аридных равнин Центральной Азии, и его природная среда испытывает жесткое воздействие пустынной зоны, простирающейся в восточном полушарии от Сахары до Гоби. Расстояние до ближайшего океана (около 3 тыс. км) определяет общую засушливость и континентальность климата.

В Кыргызской Республике сосредоточено относительно большое видовое богатство – на небольшой территории (всего лишь 0,13 % поверхности земной суши) зарегистрировано около 1 % всех известных видов.

Почти 90 % территории республики лежит выше 1500 м над уровнем моря, и относительное многообразие жизни здесь становится возможным благодаря наличию высоких горных систем Тянь-Шаня и Памиро-Алая,

поднимающихся на высоту до 7 тыс. м над уровнем моря и аккумулирующих влагу из верхних слоев атмосферы. Склоны высоких горных поднятий выглядят островами биологического разнообразия посреди однообразных равнин. Характер биоразнообразия страны отражает высотность значительной части территории, отсюда преобладающими являются горные и альпийские виды.

Биологическое разнообразие Кыргызстана представлено растениями, вирусами, бактериями и животными организмами в различных экосистемах и насчитывает более, чем 26500 видов.

В фауне Кыргызской Республики к настоящему времени наибольшее количество видов известно в классе насекомых – около 14600 видов, из них более 500 являются амфибионтами (рисунок 4.1). Из позвоночных животных известно 618 видов: рыб – 74 вида, амфибий – 4, рептилий – 42, птиц – 407 и млекопитающих – 91.



Рисунок 4.1. Сравнительное многообразие всех классов (групп классов) в фауне Кыргызской Республики

Источник: Биолого-почвенный институт НАН КР (Кадастр флоры Кыргызстана сосудистые растения, Кадастр генетического фонда Кыргызстана т. II, III, IV)

Растительный мир (Plantae, Mycota)

По последним данным, растительный мир страны включает 8153 вида. В дикой флоре насчитывается 2179 видов грибов, 1196 – водорослей, 495 – лишайников, 183 – мохообразных и 4100 видов цветковых растений.

В качестве пищевых могут использоваться 98 видов грибов, но население обычно использует около 10 видов. Из сосудистых дикорастущих растений используются для технических нужд более 200,

для лекарственных – 400 видов, но официально используются в фармакопее не более 200 видов.

Беспозвоночные (Invertebrata)

Огромная группа организмов в фауне Кыргызской Республике, во много раз превосходящая позвоночных по видовому богатству – около 17500 видов (рисунок 4.1), относящихся к 31 классу из одиннадцати типов, в том числе свыше 14600 видов насекомых, являющихся представителями 28 отрядов класса Insecta (из 34 известных рецентных в мировой фауне). В целом, по сравнению с позвоночными животными и сосудистыми растениями, беспозвоночные изучены намного хуже, а о фауне некоторых отрядов и классов практически ничего неизвестно. Хозяйственное значение имеют множество беспозвоночных (вредители продуктов, запасов, материалов, сельского и лесного хозяйства, опылители, энтомофаги, паразиты, почвообразователи, переносчики инфекций и др.), но подавляющее большинство их видов не имеют экономического значения. Однако их суммарная биомасса очень значительна, интенсивность жизни (скорость размножения) велика, и они играют в экосистемах важные роли: одни являются основными потребителями фитомассы, другие – кормовым ресурсом для более крупных животных, третьи участвуют в процессе почвообразования, четвертые регулируют численность остальных, тем самым осуществляя в биоценозах функции стабилизации, и т.п. Из насекомых, культивируемых в промышленных целях, в Кыргызской Республике известны четыре вида.

Беспозвоночные населяют все экосистемы на территории республики, от самых сухих участков пустынь и глубин водоемов до постоянных снежников и скал нивальной зоны включительно, но максимумов видового разнообразия и численности эта группа достигает в нижних высотных поясах, потому что большинство их видов являются температурно-зависимыми организмами.

Рыбы (Pisces)

В водоемах Кыргызской Республики обитает 74 вида и 19 подвидов рыб, все они относятся к классу Лучеперых рыб (Actinopterygii). Наибольшее число видов рыб обитает в озере Иссык-Куль – 26, которые относятся к семействам лососевых (Salmonidae), карповых (Cyprinidae), балиторных (Balitoridae), окуневых (Percidae). Статистические данные численности многих видов рыб отсутствуют, данные имеются только по вылову (в тоннах) отдельных видов рыб, в основном карповых.

В Токтогульском водохранилище ловят форель гегаркуни, амударьинскую форель, радужную форель, растительноядных рыб, карася, маринку обыкновенную. В общей сложности промысловыми рыбами являются 18 видов.

Земноводные (Amphibia) и пресмыкающиеся (Reptilia)

В настоящее время в фауне Кыргызской Республики – 4 вида амфибий (1 из которых является инвазивным) и 42 вида рептилий. Большинство видов пресмыкающихся обитает в низкогорной зоне юга страны (Баткенская, Ошская и Джалал-Абадская области).

Хозяйственного значения эти животные практически не имеют, однако почти все выполняют в экосистемах регулирующие и стабилизирующие функции, и поэтому показатели состояния их популяций могут быть информативными индикаторами при оценке изменений окружающей среды.

Птицы (Aves)

Фауна птиц (Aves) отличается наибольшим разнообразием среди позвоночных животных. В настоящее время насчитывается 407 видов птиц (2 из которых являются инвазивными: кольчатая горлица и майна), 233 - гнездятся на территории страны, из которых по характеру пребывания 114 оседлых, 123 перелетных, 116 пролетных, 25 залетных и 29 видов зимующих. В списках охотничьих объектов числятся 34 вида, среди охотников пользуются спросом только 19 видов. Массово добываются такие виды, как улар, кеклик, бородатая куропатка, перепел, фазан и другие. В качестве ловчих птиц используются 6 видов: беркут, балобан, шахин, сокол-сапсан, ястреб-тетеревятник и ястреб-перепелятник.

Млекопитающие (Mammalia)

Фауна млекопитающих Кыргызской Республики включает 6 отрядов и 91 вид. Насекомоядных в фауне республики всего 6 видов. Все они обычны, за исключением куторы, которая в небольшом количестве встречается в северо-восточных районах республики. Рукокрылые (18 видов) – наименее изученный отряд в териофауне Кыргызской Республики. Зайцеобразные – 3 вида. Из них имеет охотничье-промысловое значение заяц-толай. Грызуны (35 видов) – самый многочисленный отряд. Успешно акклиматизированные виды: белка-телеутка, ондатра, норка американская и енот полоскун. Хищные – 22 вида. По обилию видов уступают лишь грызунам.

Парнокопытные (7 видов – кабан, косуля, марал, олень европейский, джейран, горный козел и горный баран). За исключением джейрана, общая численность которого на территории Кыргызской Республики не превышает полутора десятков особей, марала, популяции которого до сих пор критически малы, и памирского подвида горного барана, являющегося объектом особой охоты, остальные местные виды копытных составляют в республике основу охотничьей продукции.

Из млекопитающих были акклиматизированы заяц-беляк, белка-телеутка, ондатра, американская норка, енотовидная собака, енот-полоскун, колонок, лань, олень европейский и зубр.

Животные, растения и грибы республики являются неотъемлемыми элементами природной среды и биологического разнообразия, выполняющими важнейшие средообразующие, регулирующие и стабилизирующие функции. Однако антропогенная деградация природных экосистем достигла критических масштабов, и одним из наиболее заметных индикаторов этого является необратимая утрата таксономического разнообразия уникальной биоты на территории государства.

Особо охраняемые природные территории

Устойчивое развитие страны напрямую зависит от здоровой окружающей среды, которая, в свою очередь, зависит от состояния экосистем. Особо охраняемые природные территории играют важнейшую роль в сохранении биоразнообразия – важнейшего компонента экосистемы. Данный показатель характеризует степень защиты от ненадлежащего использования районов, ценных для сохранения биоразнообразия, культурного наследия, научных исследований, отдыха, сохранения природных ресурсов и других ценных компонентов окружающей среды.

В этой связи, в сохранении биологического разнообразия Кыргызской Республики главная роль отведена особо охраняемым природным территориям (ООПТ). Они представляют собой участки территории республики (как суши, так и водоемов) с уникальными, эталонными или иными ценными природными комплексами и объектами, имеющими особое экологическое, научное и эстетическое значение. В отношении них установлен особый режим охраны и использования. В зависимости от их целевого назначения и режима охраны природных ресурсов и объектов ООПТ подразделяются на следующие категории⁴:

- государственные природные заповедники;
- государственные природные парки;
- государственные заказники;
- государственные памятники природы;
- государственные ботанические сады, дендрологические и зоологические парки;
- биосферные территории и/или резерваты;
- трансграничные особо охраняемые природные территории.

В Кыргызской Республике функционирует сеть особо охраняемых природных территорий, в которую, по данным за 2014 год, входили:

⁴ Закон Кыргызской Республики «Об особо охраняемых территориях природных территориях» от 3 мая 2011 года № 18.

10 государственных природных заповедников (559,65 тыс. га), 10 государственных природных парков (361,29 тыс. га), 68 заказников (комплексные, ботанические, зоологические, лесные – около 106,825 тыс. га, согласно постановлению Совета министров Киргизской ССР от 6 ноября 1975 года № 567), памятники природы (100 га), а также ботанический сад имени Э. Гареева (город Бишкек, 142 га) и зоологический парк (город Каракол, 8,7 га). На 2015 и 2016 годы запланирована инвентаризация заказников республики.

За годы независимости Кыргызской Республики площадь ООПТ увеличилась в 2,5 раза и продолжает увеличиваться.

Так, в 2012 году в Базар-Коргонском районе Джалал-Абадской области создан Дашманский государственный природный заповедник (ППКР от 12.07.12 г. № 482).

В 2012 году Карабууринский государственный заповедник (Таласская область) преобразован в Государственный природный парк «Кара-Буура» (ППКР от 11.12.12 г. № 822). При этом, ликвидирован Кара-Бууринский лесхоз (ППКР от 06.09.13 г. № 487) и земельный участок, находящийся на его балансе, переведен из категории «Земли лесного фонда» в категорию «Земли особо охраняемых природных территорий».

Таблица 4.1

**Данные о государственных природных заповедниках
Кыргызской Республики**

Название	Акт и дата образования	Место расположения	Цель образования и направление основной деятельности	Площадь, га
Иссык-Кульский	Постановление Совета Народных Комиссаров Киргизской ССР от 10.12.1948 года № 1205	Иссык-Кульская область (4 района)	Сохранение экосистем водно-болотных угодий, входящих в сеть Рамсарской Конвенции	18990,0
Сары-Челекский биосферный	Постановление Совета Министров Киргизской ССР от 05.03.1959 года № 118	Джалал-Абадская область, Аксыйский район	Сохранение биоразнообразия и типичных ландшафтов Западного Тянь-Шаня, озера Сары-Челек	23832,8
Беш-Аральский	Постановление Совета Министров Киргизской ССР от 21.03.1979 года № 140	Джалал-Абадская область, Чаткальский район	Сохранение популяций сурка Мензбира и среднегорных растительных сообществ	107801,3

			Западного Тянь-Шаня	
Нарынский	Постановление Совета Министров Киргизской ССР от 29.12.1983 года № 671	Нарынская область, Нарынский и Ат-Башинский районы	Сохранение популяции марала и еловых экосистем Внутреннего Тянь-Шаня	91023,5
Каратал-Жапырыкский	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 01.03.1994 года № 91	Нарынская область, Нарынский и Ат-Башинский районы	Сохранение популяции горного гуся, биоразнообразия и экосистем водно-болотных угодий Внутреннего Тянь-Шаня	36392,6
Сарычат-Ээрташский	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 10.03.1995 года № 76	Иссык-Кульская область, Джети-Огузский район	Сохранение популяций снежного барса, горного барана и манула, а также экосистем высокогорных сыртов	149117,9
Падышатинский	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 03.07.2003 года № 405	Джалал-Абадская область, Аксыйский район	Сохранение популяции пихты Семенова и арчевых лесов Западного Тянь-Шаня	30560
Кулунатинский	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 11.08.2004 года № 598	Ошская область, Кара-Кульджинский район	Сохранение биоразнообразия, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животного и растительного мира, а также озера Кулун	27780
Сурматашский	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 27.06.2009 года № 414	Баткенская область, Кадамжайский район	Сохранение биоразнообразия, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животного и растительного мира	66194,4

Дашманский	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 12.07.2012 года № 482	Джалал- Абадская область, Базар- Коргонский район	Сохранение биоразнообразия и уникальных реликтовых лесов	7958,1
------------	---	---	---	--------

Источник: ГАООСЛХ

Таблица 4.2

Данные о государственных природных парках Кыргызской Республики

Название	Акт и дата образования	Место расположения	Цель образования и направление основной деятельности	Площадь, га
Кыргыз-Ата	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 18.03.1992 года № 82	Ошская область	Сохранение ценного уникального природного комплекса арчовых лесов	11172
Кара-Шоро	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 02.08.1996 года № 353	Ошская область, Узгенский район	Сохранение уникальных природных комплексов еловых лесов, природного источника минеральной воды	14340,2
Беш-Таш	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 02.08.1996 года № 353	Таласская область, Таласский район	Сохранение уникальных природных комплексов елово- пихтовых лесов	13650
Каракол	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 15.04.1997 года № 225	Иссык- Кульская область, Ак-Суйский район	Сохранение уникальных природных комплексов, ельников	38095
Чон-Кемин	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 13.08.1997 года № 472	Чуйская область, Кеминский район	Сохранение уникальных природных комплексов в Чон- Кеминской долине	123654
Салкын-Тор	Постановление Правительства	Нарынская область,	Сохранение уникальных	10419

	Кыргызской Республики от 25.05.2001 года № 249	Нарынский район	природных комплексов еловых лесов	
Саймалуу-Таш	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 25.05.2001 года № 249	Джалал-Абадская область, Тогуз-Тороуский район	Сохранение уникальных уголков природы - урочищ Саймалуу-Таш, петроглифы	31932,2
Саркент	Постановление Правительства Кыргызской Республики от 27.06.2009 года № 415	Баткенская область, Лейлекский район	Сохранение уникальных природных комплексов и биологического разнообразия	40000
Кара-Буура	Постановления Правительства Кыргызской Республики от 17.06.2005 года № 233 и от 06.09.2013 года № 487	Таласская область, Кара-Бууринский район	Сохранение уникальных среднегорных саванноидов, альпийских и субальпийских лугов и биологического разнообразия Западного Тянь-Шаня	61544
Ала-Арча	Постановление Совета Министров Киргизской ССР от 08.04.1976 года № 168, постановления Правительства Кыргызской Республики от 25.09.2001 года № 581 и от 06.08.2002 года № 530	Чуйская область, Аламудунский район	Сохранение уникальных природных комплексов и биологического разнообразия	16487,2

Источник: ГАООСЛХ

Биосферные заповедники и водно-болотные угодья международного значения

Решением ЮНЕСКО от 19 февраля 1979 года во Всемирную Сеть Биосферных Резерватов включен Сары-Челекский государственный природный биосферный заповедник.

Сары-Челекский государственный природный биосферный заповедник организован с целью сохранения в естественном состоянии

всего природного комплекса геологических образований, водоемов, грунтовых вод, почв растительности и животного мира, а также редких и исчезающих видов животных и растений.

Территория заповедника защищена от вторжения холодных воздушных масс зимой, что определяет климат с относительно мягкой, малоснежной зимой и теплым, влажным летом.

Заповедник имеет развитую гидрологическую сеть. Основной рекой является река Кожо-Ата, которая делит территорию заповедника на восточную и западную части. Также, имеется сравнительно большое озеро Сары-Челек (507 га, глубина – 246 м) и еще 6 малых озер: Кылаа-Кел, Ийри-Кел, Арам-Кел, Чёйчок-Кел, Бакалы-Кел, Туюк-Кел.

Являясь составной частью громадного оазиса своеобразных диких плодовых лесов юга Кыргызстана, заповедник имеет исключительное разнообразие растительного и животного мира. Типичны здесь заросли шиповника, жимолости, кизила, ореховые, яблоневые и кленовые леса, заросли алычи, леса из пихты Семенова и заросли экзохорды. Растения здесь представлены 32 видами деревьев, 80 – кустарников и 886 видами травянистых растений. Для Средней Азии в заповеднике исключительно много лишайников, в основном, эпифитных и эпилитных видов.

В заповеднике обитает 41 вид млекопитающих, 157 видов птиц, 7 видов пресмыкающихся, 2 вида амфибий и 3 вида рыб. Из животных обычны: кабан, косуля, горный козел, архар, белокоготный медведь, барсук, дикобраз, длиннохвостый сурок, улар, кеклик, синяя птица, ремез, оляпка. На озерах весной и осенью много водоплавающих птиц.

В октябре 1998 года создана Биосферная территория (БТ) «Ысык-Кёл» на площади 4314,4 кв. км, которая по действующему законодательству приравнивается к статусу охраняемых природных территорий на национальном уровне с особым режимом охраны. В сентябре 2001 года БТ «Ысык-Кёл» включена во Всемирную Сеть Биосферных Резерватов ЮНЕСКО. Наиболее важной составной частью БТ «Ысык-Кёл» является территория ядра с заповедным режимом, ее слагают Исык-Кульский и Сарычат-Эрташский государственные заповедники, а также другие ООПТ. Однако режим хозяйственной деятельности на БТ «Ысык-Кёл» не полностью соответствует требованиям к ООПТ.

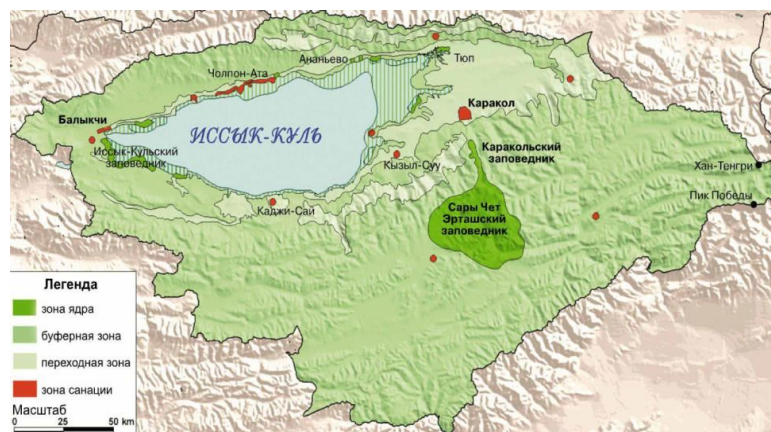


Рисунок 4.2. Карта зонирования Биосферной территории «Ысык-Көл»

Территория Исык-Кульского биорезервата совпадает в административных границах с Исык-Кульской областью, площадь которой составляет 43,1 тыс. кв. км, из которых 67 % занимают горы, 10 % – равнины, 23 % – занимает озеро Исык-Куль. На территории области имеются три города (Балыкчы, Каракол, Чолпон-Ата), пять районов, пять поселков городского типа, 58 айылных аймаков и 175 сел (аилов). Население области составляет 438,4 тыс. человек.

Из водных ресурсов в области особое место занимают поверхностные воды, представленные более 5400 реками, речками и ручьями, около 600 озерами и более 3290 ледниками. В бассейне озера Исык-Куль насчитывается 279 мелких озер. Ледники – один из важнейших факторов, формирующих сток горных рек. Наибольшим развитием современного оледенения отличается приподнятая восточная часть области в пределах бассейна реки Сарыжаз, что в районе пиков Победы и Хан-Тенгри. Здесь учтено 760 ледников общей площадью 1572 кв. км.

Однако, в связи с процессами изменения климата, региону угрожает значительное сокращение водных ресурсов, связанное с прогнозируемым сокращением ледников к 2100 году. Еще более серьезные последствия связаны с водным сектором в ближайшие двадцать лет, когда, согласно прогнозам, ожидается стабильное сокращение объема поверхностного стока. Такая ситуация может привести к недостаточной водообеспеченности региона.

На данной территории насчитывается 11 видов растений, занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики. Наиболее подвержена изменениям растительность прибрежной зоны, пастбищ и лесов. В фауне беспозвоночных животных наиболее обильны моллюски, паукообразные, насекомые. Фауна наземных позвоночных представлена 335 видами. Земноводных здесь 3 вида, рептилий – 11, класс млекопитающих насчитывает 54 вида. Список птиц включает 267 видов. Три вида птиц внесены в Международную Красную книгу. В Красную книгу Кыргызстана внесено 9 видов зверей, 18 видов птиц и 12 видов насекомых.

На акватории озера в зимнее время собирается на зимовку 60 - 100 тыс. водоплавающих птиц. Это послужило одной из причин включения части территории в список особо охраняемых водно-болотных угодий (Рамсарская конвенция).

Огромный природный, рекреационный, историко-культурный потенциал Иссык-Кульской области обуславливает развитие индустрии туризма и отдыха. Здесь выделено 19 туристических зон, насчитывается около 20 месторождений минеральных и термальных вод, около 10 месторождений лечебных грязей. Протяженность пляжной зоны 600 км - естественные пляжи 1 и 2 категории. Иссык-Кульская долина богата культурно-историческими памятниками, всего их в области учтено несколько тысяч, при этом государством охраняется 320 объектов, зарегистрировано 1500 археологических памятников.

Водно-болотные угодья международного значения

Водно-болотные угодья Кыргызской Республики представлены реками, озерами, болотами и искусственными водоемами. Из них наиболее крупные озера – Иссык-Куль, Сон-Куль и Чатыр-Куль, а также около 100 более мелких озер, общая площадь которых превышает 66750 кв. км. Озера республики в основном расположены на высоте более 2000 м над уровнем моря.

В 2002 году Кыргызская Республика присоединилась к Рамсарской конвенции об охране водно-болотных угодий и озера Иссык-Куль (с 1976 года), Чатыр-Куль (с 2005 года) и Сон-Куль (с 2011 года) включены в список водно-болотных угодий, имеющих международное значение.

Иссык-Куль – самое большое озеро Кыргызстана, которое расположено в одноименной впадине, на высоте до 1608 м над уровнем моря, протяженностью с запада на восток 182 км, с севера ограниченной хребтом Кунгей Ала-Тоо и с юга – хребтом Тескей Ала-Тоо, которые смыкаются на востоке; ширина озера с юга на север 58 км, средняя глубина – 278 м, наибольшая глубина – до 700 м. Большая часть южного побережья глубоководная, тогда как в восточной, западной частях и по северному берегу имеются обширные мелководья.

Озеро Иссык-Куль с акваторией 6236 кв. км бессточное. В озеро впадает около 80 рек. Среднегодовая температура в январе 6°C, в июле +17°C. Ледовый покров образуется лишь в узких заливах восточной части озера, и только в суровые зимы замерзают мелководья западного побережья.

В западной части Иссык-Кульской котловины расположена зона пустынь. Для прибрежной зоны озера Иссык-Куль характерны выходы грунтовых вод, образующих в прибрежной полосе заболоченные участки практически по всему побережью, за исключением центральной части южного берега. На пустынных участках растут карагана, чингиль, эфедра, селитрянки.

Вокруг озера полосой от нескольких десятков до нескольких сотен метров имеются естественные заросли облепихи, барбариса, шиповника, таволги, тамарикса, жимолости, различных ив и тростника, а также искусственные насаждения тополя, вяза, березы, ольхи.

На озере Иссык-Куль и в прибрежных зарослях гнездятся более 100 видов птиц, из них 42 – водно-болотного комплекса. Из 50-80 тысяч водоплавающих птиц на зимовках встречаются 33 вида, еще 56 видов являются пролетными.

Кроме того, в озере обитает 31 вид и подвида рыб, более 50 видов высших растений и 510 видов беспозвоночных животных.

Сон-Куль - пресное озеро, расположено на высоте 3016 м над уровнем моря, в одноименной котловине, окружено хребтами высотой до 4000 метров. Берега озера на заповедном участке пологи и отстоят от подножий хребтов на 3-6 км. Площадь озера составляет 288 кв. км, длина – 29,9 км, ширина – 16,4 км, наибольшая глубина – 22 м.

Средняя температура в январе -20°C , в июле $+11^{\circ}\text{C}$. Продолжительность снежного покрова 180-200 дней в году. Безморозных дней 50-60. Даже летом может выпадать снег, а град и снежная крупа не являются редкими явлениями. Ледяной покров на озере устанавливается в середине октября, прибрежные участки начинают оттаивать в середине или в конце апреля. Полностью лед сходит в конце мая, а в холодные годы – в середине июня.

Озеро Сон-Куль сточное, относится к бассейну реки Сырдарья. Заповедный участок Каратал-Жапырыкского государственного природного заповедника расположен в восточной части озера. Здесь имеются обширные заболоченные участки, «сазы», а мелководья покрыты осоковыми зарослями. Возвышенные участки покрыты горными степями. Древесно-кустарниковая растительность отсутствует.

На озере Сон-Куль гнездятся 28 видов водоплавающих птиц и около 60 видов встречаются во время миграций. Из них редкие и находящиеся на грани исчезновения и занесенные в Красную книгу Кыргызской Республики – черный аист, лебедь-кликун, журавль-красавка. Озеро Сон-Куль является важным пунктом остановки и отдыха птиц во время линьки, после гнездовых кочевок и миграций, а также имеет большое значение для их сохранения.

Озеро Чатыр-Куль расположено в западной части Ак-Сайской долины, на абсолютной высоте 3530 м. Площадь акватории – 170 кв.км, длина озера – 23 км, ширина – 11 км, глубина – до 19 м.

Климат местности резко континентальный, самые теплые месяцы – июль и август, когда воздух прогревается всего до $+15 - +18^{\circ}\text{C}$, но по ночам бывают заморозки. Зимой температура опускается до -40°C и ниже. Даже летом осадки выпадают в виде снега, града и крупы. В середине октября озеро покрывается льдом, прибрежные мелководья начинают оттаивать в конце апреля начале мая. Полностью ото льда озеро освобождается во второй половине июня.

Растительность скудная, большую часть прибрежной полосы занимают заболоченные участки и солончаковые пустынно-степные ассоциации. Мелководные участки лишены надводной растительности, но богаты подводной растительностью из урути, рдестов и хары.

Озеро Чатыр-Куль безрыбное, лишь в реках, впадающих в озеро, встречается осман. На озере ежегодно гнездятся 9 видов водоплавающих птиц.

Озеро играет огромную роль в жизни азиатской популяции огаря; здесь на линьку и отдых скапливается более 15000 особей. Летом, в период линьки и послегнездовых миграций, здесь скапливается до 20 тысяч огарей. Около 50 видов встречается во время осенней миграции.

Акватория озера Чатыр-Куль и водная поверхность являются заповедным участком Каратал-Жапырыкского государственного природного заповедника.

Помимо озер Иссык-Куль, Сон-Куль и Чатыр-Куль, в Кыргызской Республике имеются еще несколько сравнительно крупных озер: Сары-Челек, площадью 486 га, Кара-Суу, площадью 417 га, Кель-Укок, площадью 120 га, а также более сотни мелких озер, в основном в высокогорье.

Леса и прочие лесопокрытые земли

Леса являются одной из наиболее разнообразных и широко распространенных экосистем на земле и выполняют целый ряд функций, и будучи живым элементом земной поверхности, участвуют в глобальных циклах воды, кислорода, углерода и др. Это единственный природный поглотитель углекислого газа в атмосфере, избыток которого приводит к глобальному потеплению.

Кыргызская Республика относится к малолесным территориям, при этом около 2 миллионов человек проживает на территории лесного фонда (или вблизи), и их благосостояние напрямую зависит от лесных ресурсов. Эффективность деятельности по рациональному использованию, возобновлению и охране лесных ресурсов оказывает значительное влияние на уровень бедности, особенно в сельской местности.

Леса Кыргызской Республики играют большую роль в глобальных процессах регулирования состояния окружающей среды и предотвращения негативных изменений климата. Произрастая по склонам гор, они способствуют предотвращению селевых потоков, препятствуют образованию в горах оползней и снежных лавин, регулируют расходы воды в реках, делая их более равномерными в течение года. Невозможно переоценить значение лесов как для Кыргызской Республики, так и для стран Центральной Азии, где земледелие основано на орошении.

В связи с этим, все леса республики, согласно Лесному кодексу Кыргызской Республики, являются природоохранными, выполняющими

экологические, санитарно-гигиенические, оздоровительные и иные защитные функции.

Все земли, находящиеся в государственной, коммунальной или частной собственности и предназначенные для нужд лесного хозяйства, образуют единый лесной фонд республики. Они включают:

1. Лесопокрытые и не покрытые лесной растительностью земли (разреженные лесные культуры, плантации, питомники, вырубки, редины, прогалины, пустыри).

2. Нелесные земли, образующие с лесами единый природный комплекс: сельскохозяйственные и другие земельные угодья; земли, на которых лес был сведен при строительстве объектов, связанных с хозяйственной деятельностью (дороги, противопожарные разрывы, трассы линий электропередачи, трубопроводы).

3. Лесной фонд Кыргызской Республики находится в ведении ГАООСЛХ, Управления делами Президента и Правительства Кыргызской Республики, местных государственных администраций и органов местного самоуправления.

В Кыргызской Республике около 90 % лесных насаждений располагаются на высоте от 700 до 2500 м над уровнем моря. Согласно результатам Национальной инвентаризации лесов Кыргызской Республики (ППКР от 26 июля 2011 № 407), по состоянию на 1 января 2011 года, лесопокрытая площадь Кыргызстана составляет 1116,56 тыс. га или 5,61 % от общей площади страны.

Для единовременного определения количественных и качественных характеристик лесного фонда и происходящих в нем изменений периодически (каждые пять лет) проводится учет лесного фонда – одно из мероприятий системы учета лесов.

Учетом 2013 года были охвачены 53 лесхоза и лесничества, 9 заповедников, 10 природных парков, то есть всего 72 объекта системы ГАООСЛХ.

Результаты показывают, что общая площадь ГЛФ, ООПТ и лесов, не входящих в ГЛФ и ООПТ Кыргызской Республики, на 01.01.2013 года составляет 3766048,3 га, в том числе покрытая лесом площадь составляет 1135516,8 га или 5,7 % от общей площади страны.

Под оперативным управлением ГАООСЛХ находится 3474073,8 га, из них: ГЛФ – 2619675,5 га, ООПТ – 870882,8 га.

Среди административных областей Джалал-Абадская имеет наибольшую лесопокрытую площадь, Чуйская – наименьшую (таблица 4.3).

Таблица 4.3

Лесопокрытая площадь по областям Кыргызской Республики

Категории земельного фонда	Общая площадь области, га	Покрытая лесом площадь, га	Лесистость, %
Баткенская область			
ГЛФ		128042,3	7,5
ООПТ		13014,0	0,8
Леса, не входящие в ГЛФ и ООПТ		26240,0	1,5
Всего:	1704800	167286,3	9,8
Джалал-Абадская область			
ГЛФ		298283,1	9,2
ООПТ		35193,4	1,1
Леса, не входящие в ГЛФ и ООПТ		55450,0	1,7
Всего:	3241800	388926,5	12,0
Исык-Кульская область			
ГЛФ		97775,7	2,2
ООПТ		6676,6	0,2
Леса, не входящие в ГЛФ и ООПТ		39560,0	0,9
Всего:	4373500	144012,3	3,3
Нарынская область			
ГЛФ		94970,1	2,2
ООПТ		7451,8	0,2
Леса, не входящие в ГЛФ и ООПТ		31980,0	0,7
Всего:	4416000	134401,9	3,0
Ошская область			
ГЛФ		111490,6	3,8
ООПТ		6340,5	0,2
Леса, не входящие в ГЛФ и ООПТ		75760,0	2,6
Всего:	2911600	193591,1	6,6
Таласская область			
ГЛФ		18707,8	1,4
ООПТ		9402,6	0,7
Леса, не входящие в ГЛФ и ООПТ		32940,0	2,5
Всего:	1340600	61050,4	4,6
Чуйская область			
ГЛФ		18278,7	0,9
ООПТ		14399,6	0,7
Леса, не входящие в ГЛФ и ООПТ		13570,0	0,7
Всего:	2006400	46248,3	2,3
Всего по республике	19994700	1135526,8	5,7

Источник: ГАООСЛХ, учет лесного фонда, 2013 год

В лесах произрастает более 180 видов древесно-кустарниковых пород. Основные лесообразующие породы – ель тяньшаньская, пихта Семенова, арча зеравшанская, полушаровидная и туркестанская, орех грецкий, фисташка, миндаль, яблоня, клен туркестанский, береза, тополь, облепиха и другие древесно-кустарниковые породы. В республике

находится крупный по площади и разнообразию древесно-кустарниковых пород орехово-плодовый лесной массив.

Наибольшую антропогенную нагрузку испытывают мягколиственные леса, орехоплодовые, фисташники и миндальники, которые в основном произрастают в регионах с повышенной плотностью населения.

Леса в основном представлены 4 видами: орехово-плодовыми, хвойно-еловыми, арчевыми и пойменными. При этом, хвойные породы занимают площадь 336163 га, лиственные – 170950 га, кустарники – 345959 га.

Еловые леса.

По хребтам Терской-Алатоо и Кунгей-Алатоо, Нарын-Тоо, Ат-Баши, Байдулу, Кыргызский, в бассейнах рек Чон-Кемин, Тар и других на высоте 1600-3100 м распространены леса ели тяньшаньской, березы тяньшаньской и туркестанской, тополя и др. Еловые леса расположены, главным образом, на севере республики, по склонам гор, около озера Иссык-Куль и в бассейне реки Нарын. Небольшие массивы ели тяньшаньской находятся на Кыргызском и Таласском хребтах и на юге Кыргызстана.

Орехоплодовые леса.

На южных склонах Ферганского и Чаткальского хребтов на высоте 1500-2300 метров над уровнем моря расположены массивы орехоплодовых насаждений из ореха грецкого, яблони Сиверса, алычи (сливы согдийской), клена туркестанского. Леса орехоплодового заказника характеризуются большим разнообразием древесных и кустарниковых пород (свыше 120 видов), из них 20 видов древесных пород и примерно столько же кустарников являются лесообразующими. Учитывая особую ценность и важное народнохозяйственное значение, орехоплодовые леса имеют статус государственного лесоплодового заказника с особым режимом пользования. Орехоплодовые леса является центром происхождения культурных растений, хранилищем биоразнообразия и генетического фонда флоры и фауны, и в настоящее время рассматриваются как всемирное наследие природы.

Арчовые леса.

Арчовые леса (можжевеловые) расположены на юге Кыргызской Республики, главным образом на Алайском и Туркестанском хребтах. Здесь произрастают три формы арчи: зеравшанская, полушаровидная и туркестанская, кроме того, по крутым склонам произрастает арча стланиковых форм.

В Лесной кодексе Кыргызской Республики арчовые древесные породы определены как особо ценные.

Пойменные леса.

Пойменные леса приурочены к поймам рек Сусамыр, Каракол, Талас, Нарын и другим мелким рекам находящимся на территории республики. В поймах произрастают ивняки, тополевые леса, заросли облепихи крушиновидной и другие кустарники. Пойменные леса, ввиду их близкого

расположения к населенным пунктам, подвержены уничтожению, что приводит берега рек к эрозии.

В Кыргызстане существует тенденция к старению лесов. В особенности это характерно для еловых лесов, которые слабо обновляются естественным путем. Мероприятия по посадке леса способствуют усилению факторов, смягчающих последствия изменяющегося климата.

ГАООСЛХ постоянно осуществляется деятельность, направленная на охрану и восстановление лесов, проведение лесоводственных уходов, сохранение надлежащего санитарного состояния лесов и формирование ценных продуктивных лесных культур, охрану леса от самовольных рубок и пожара, защиту леса от вредителей и болезней.

Согласно Концепции развития лесной отрасли Кыргызской Республики и Национальной лесной программе (ППКР от 25.11.2004 г. № 858), ежегодный объем лесокультурных работ на землях гослесфонда определен в 1000 га.

Динамика площадей, на которых были посажены (таблица 4.4) или вырублены лесные насаждения (таблица 4.5), может служить весьма информативным показателем осуществляемой государством долгосрочной природоохранной политики.

Таблица 4.4

Мероприятия по увеличению площади лесов в Кыргызской Республике

Виды лесовосстановительных работ	Единицы измерения	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Лесовосстановление в лесах государственного значения, в том числе:	Тыс. га	7,599	6,981	7,194	7,141
посадка и посев леса;	Тыс. га	1,389	1,090	1,128	1,275
содействие естественному возобновлению леса	Тыс. га	6,210	5,891	6,066	5,866
Создание насаждений на оврагах, балках, песках и других неудобных землях	Тыс. га	0,227	0,208	0,241	0,502
Выращивание и ввод молодняков в категорию ценных древесных насаждений в лесах государственного значения	Тыс. га	1,038	0,808	1,037	0,778
Посеяно питомников древесных и кустарниковых пород	Тыс. га	0,0205	0,0157	0,0139	0,0148
Посажено семян и черенков древесных, кустарниковых, плодово-ягодных и технических пород в школах	Тыс. штук	5241,4	4753,0	3843,5	3922,3

Источник: ГАООСЛХ

**Рубки ухода и выборочно-санитарные рубки в лесах
Кыргызской Республике, га**

Виды рубок	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Всего рубки ухода, выборочно-санитарные рубки леса и лесовосстановительные рубки, в том числе:	2098,45	2047,05	1846,7	1608,9
Рубки улучшения	94,2	122,8	51,9	27,9
Прореживание	336,05	356,1	201,83	229,48
Рубки возобновления	35,2	7,6	1,0	4,3
Выборочные санитарные рубки	1401,57	1308,19	1010,92	927,58
Реконструкция	3,1	22,56	481,4	73,04
Прочие рубки	40,83	18,7	0,05	218,9
Лесовосстановительные рубки	187,5	211,1	99,6	127,7

Источник: ГАООСЛХ

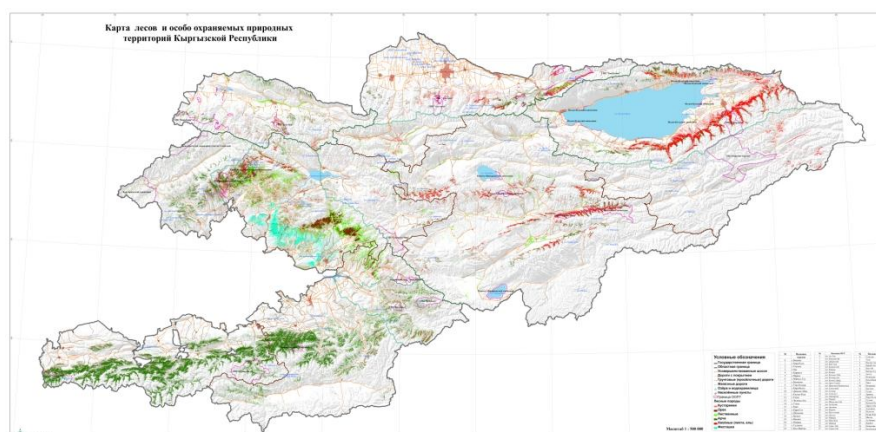


Рисунок 4.3. Карта лесов и ООПТ Кыргызской Республики

**Виды, находящиеся под угрозой исчезновения, и охраняемые
виды**

Биологическое разнообразие является условием устойчивого функционирования экосистем. Одним из основных направлений природоохранной деятельности является сохранение редких, эндемичных и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

Правовые основы сохранения редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных определены постановлением Совета Министров Кыргызской ССР от 18 мая 1979 года № 261 и соответствующими нормативными правовыми актами (вплоть до 2010 года). Списки видов, занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики, утверждены постановлением Правительства Кыргызской

Республики «Об утверждении списков редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений для занесения в Красную книгу Кыргызской Республики» от 28 апреля 2005 года № 170. Во всех разделах Красной книги Кыргызской Республики (2007 год) использована (с необходимыми модификациями) система категорий МСОП 2004 года.

По официальным данным, в Кыргызской Республике нет видов, относимых, по классификации МСОП, к категориям EX и EW, вместе с тем, по неофициальным опубликованным данным, такие виды есть и в фауне и во флоре Кыргызской Республики. Виды, отнесенные к категориям CR, EN и VU, считаются находящимися под угрозой исчезновения в глобальном масштабе. Видам, включенным в Красный список МСОП с категориями LR/cd, NT, DD или LC, в настоящее время не угрожает опасность в глобальном масштабе. Однако в региональном масштабе (т.е. на территории отдельно взятого государства) состояние популяций таких видов может отличаться как в лучшую, так и в худшую сторону. Поэтому, присвоенная тому или иному виду категория угрозы в национальном Красном списке может отличаться от приданной ему категории в Красном списке МСОП⁵.

Таблица 4.6

Динамика по видам животного и растительного мира, занесенным в Красную книгу Кыргызской Республики

Наименование объектов животного и растительного мира	Количество видов фауны и флоры, обитающих и произрастающих в Кыргызской Республике	Количество видов, занесенных в Красную книгу		Динамика
		1984 год	2007 год	
Млекопитающие	91	13	23	+10
Птицы	407	32	57	+27
Рептилии и амфибии	44	3	10	+7
Рыбы	72	1	7	+6
Растения	6300	71	95	+24
Насекомые		19	18	-2
Источник: Биолого-почвенный институт НАН КР [Кадастр, Т. 2] = Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том 2. – Бишкек, 1996. – 108 с. [Кадастр, Т. 3] = Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том 3. – Бишкек, 1996. – 406 с. [Кадастр, Т. 4] = Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том 4. – Бишкек, 2015. – 130 с.				

Растительный мир (Plantae, Mycota). Во втором издании Красной книги Кыргызской Республики (2007 год) перечень растений и грибов, подлежащих охране, увеличился на 22 вида (по отношению к первому

⁵ The IUCN Red List официальный веб сайт www.iucnredlist.org

изданию). Количество охраняемых видов цветковых растений увеличилось до 83 (было 71), внесено 4 вида грибов (раньше представители этой группы в списках исчезающих видов отсутствовали). Ряд видов, например яблоня Недзвецкого (*Malus niedzwetzkyana* Dieck), яблоня Сиверса (*M. sieversii* (Ledeb.) M. Roem.), груша Коржинского (*Pyrus korshinskyi* Litv.), груша Регеля (*P. regelii* Rehd.) и др., включены одновременно в Красный список МСОП и Красную книгу Кыргызской Республики (таблица 4.7).

Таблица 4.7

Количество видов растений флоры Кыргызской Республики, занесенных в Красный список МСОП

Категории в Красном списке МСОП	Число видов
Находящиеся на грани полного уничтожения (CR)	6
Исчезающие (EN)	6
Уязвимые (VU)	2
Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому (NT)	3
Недостаток данных (DD)	5
Вызывающие наименьшее опасение (LC)	46
Итого	68

Источник: БПИ НАН

Виды растений, занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики, неравномерно распределены по административным областям (таблица 4.8), наибольшее количество (46 видов) из них произрастает в Джалал-Абадской области.

Таблица 4.8

Распределение видов растений, занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики, по административным областям

Области	Количество видов
Баткенская	6
Джалал-Абадская	46
Иссык-Кульская	6
Нарынская	14
Ошская	14
Таласская	11
Чуйская	13

Источник: Красная книга Кыргызской Республики, 2-е изд., 2007 год

Эндемичные семейства высших растений во флоре страны отсутствуют, но есть эндемичные или субэндемичные (незначительно выходящие за границы страны роды), такие как дымяночка (*Fumariola*),

наталиелла (*Nathaliella*), жестковенечник (*Sclerotiaria*), фергания (*Fergania*), моголтавия (*Mogoltavia*). Около 10 % видов сосудистых растений являются эндемичными (нигде более не произрастающими).

Животный мир. В Красную книгу Кыргызской Республики занесены 115 видов животных: членистоногих – 18, рыб – 7, амфибий – 2, рептилий – 8, птиц – 57 и млекопитающих – 23 вида. Таким образом, среди редких и исчезающих видов животных больше всего птиц (рисунок 4.4).

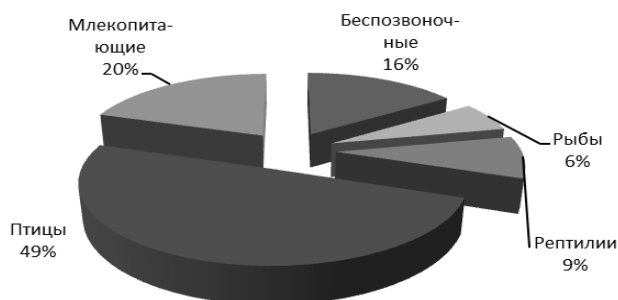


Рисунок 4.4. Распределение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов фауны Кыргызской Республики, по основным группам

Беспозвоночные (Invertebrata). В целом среди беспозвоночных уровень видового эндемизма фауны Кыргызской Республики превышает 25 %. По оценочным подсчетам, в 2010 году в энтомофауне 49 таксонов ранга рода являются условными эндемиками Тянь-Шаня (среди них: монотипические *Mesasiobia* из кожистокрылых, *Ferganusa*, *Plotnikovia* и *Ferganacris* из прямокрылых, и др.). Высоким, практически абсолютным, уровнем эндемизма характеризуются два отряда из класса насекомых – Верблюдки (*Raphidioptera*, около двадцати видов) и Мекоптера (представлен двумя тяньшанскими эндемиками). Около 150 видов насекомых и свыше 30 видов других беспозвоночных находятся, по некоторым опубликованным данным, под реальной угрозой исчезновения, а два вида считаются достоверно исчезнувшими на территории страны.

До 2005 года из этой группы животных в Красную книгу Кыргызской Республики были занесены только представители класса насекомых (19 видов). В 2004 – 2005 гг. этот список был пересмотрен и внесены изменения – исключены виды с широкими ареалами, но внесены требующие охраны узколокальные редкие виды. В настоящее время он содержит 17 видов насекомых, и, кроме того, пополнился одним видом из класса паукообразных (*Tricholathysrelicta*).

Три вида из фауны беспозвоночных находятся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе (IUCN Red List version 2011.2: Table 5); кроме того, к категориям LR/cd, NT, DD или LC Красного списка МСОП отнесены еще более десятка представителей фауны беспозвоночных в республике.

Рыбы (Pisces). Среди позвоночных животных в Кыргызской Республике по количеству эндемичных видов лидируют рыбы –

8 эндемиков. Только в озере Иссык-Куль обитает 7 видов – иссыккульский пескарь (*Gobiogobiolatus*), иссыккульский чебачок (*Leuciscusbergi*), иссыккульский чебак (*Leuciscusschmidtii*), иссыккульский гольян (*Phoxinusissykkulensis*), иссыккульская маринка (*Schizothoraxissykkuli*), иссыккульский голый осман (*Diptychusdybowskii*), иссыккульский губач (*Triplophysastrauchiulacholicus*).

Субэндемиками Средней Азии являются 20 видов. В Красную книгу Кыргызской Республики из них занесены, кроме эндемиков Иссык-Куля – иссыккульской маринки и иссыккульского голого османа, еще 5 видов – щуковидный жерех, аральский и туркестанский усачи, туркестанский сомик и остролучка. Данные по численности, как охраняемых видов рыб, так и всех остальных, в настоящее время отсутствуют.

Земноводные (Amphibia) и пресмыкающиеся (Reptilia). Из рептилий фауны в Кыргызской Республике 2 вида – геккончик Токобаева (*Altiphylaxtokobaevi*) и нарынский геккончик (*Cyrtopodionnarynensis*) – являются эндемиками страны, а три автохтонных вида амфибий – эндемиками Средней и Центральной Азии.

Впервые представители этой группы животных попали в списки находящихся под строгой охраной видов в 1968 году, а в 1981 году постановлением Совета министров Киргизской ССР был утвержден список редких и находящихся под угрозой исчезновения пресмыкающихся. В него вошли два вида змей и серый варан. Позже эти виды были включены в Красную книгу Киргизской ССР (1985). В 2007 году количество взятых под государственную охрану видов пресмыкающихся увеличилось до 8 и в Красную книгу Кыргызской Республики были внесены 2 вида земноводных. Таким образом, в Кыргызской Республике под охраной находятся два из четырех видов амфибий и более пятой части видов рептилий. Герпетофауна Кыргызской Республики содержит два вида, находящихся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе (IUCN Red List version 2011.2: Table 5).

В целом, концентрация находящихся под угрозой видов этой группы наблюдается в низкогорной зоне (рисунок 4.4), причем на территории Баткенской области есть популяции всех видов рептилий, занесенных в Красную книгу страны.

Птицы (Aves). Всего в Красную книгу Кыргызской Республики включено 57 видов птиц, 16 из которых находятся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе (IUCN Red List version 2011.2: Table 5). Еще около 300 видов обитающих в стране птиц обычны или даже многочисленны в пределах Кыргызской Республики и в Красном списке МСОП отнесены к категориям LR/cd, NT, DD или LC.

Млекопитающие (Mammalia). В Красную книгу Кыргызской Республики включено 23 вида млекопитающих, 6 из которых находятся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе (IUCN Red List version 2011.2: Table 5).

Распространение некоторых занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики видов млекопитающих представлено на рисунке 4.5. Данные о динамике численности некоторых занесенных в Красную книгу видов млекопитающих представлены в таблице 4.9.

Таблица 4.9

Данные о численности некоторых занесенных в Красную книгу Кыргызской Республики млекопитающих и птиц, обитающих на территории охотогодий и ООПТ

Годы	Тянь-Шаньский горный баран	Марал	Барс	Рысь	Медведь	Манул	Выдра	Джейран	Беркут	Дикобраз	Каменная куница
2011 год	2391	367	286	1007	326	85	20	20	114	385	3994
2012 год	1830	420	250	1060	310	70	20	20	106	410	3940
2013 год	1930	370	280	990	314	–	20	20	160	300	3760
2014 год	–	440	280	1100	310	90	20	20	180	280	3690

Источник: ГАООСЛХ

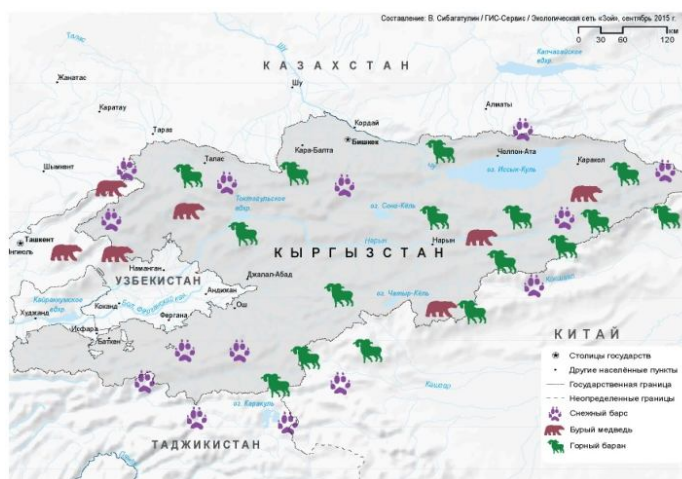


Рисунок 4.5. Распределение некоторых редких и находящихся под угрозой исчезновения видов фауны Кыргызской Республики

Тенденции изменения численности и распространения отдельных видов

В многосторонних природоохранных соглашениях признается непреходящая ценность биоразнообразия, а также то, что сохранение биоразнообразия имеет большое значение для жизни человека и устойчивого развития. Из-за высокого экономического интереса многие

биологические ресурсы на уровне гена, вида и экосистемы в настоящее время находятся под угрозой изменения, повреждения или утраты. Данный показатель характеризует состояние популяций представителей фауны и флоры, относящихся к видовым группам, имеющим важнейшее ресурсное значение и играющим важную роль с точки зрения сохранения биоразнообразия. Он также помогает отразить сбалансированность экономических интересов с интересами сохранения биоразнообразия (особенно при выдаче лицензий на охоту).

В Кыргызской Республике мониторинг ведется только по некоторым видам птиц и животных (таблица 4.10). При этом, подсчет численности основных охотничьих и занесенных в Красную книгу диких животных проводится только в охотничьих хозяйствах и на территории ООПТ службами ГАООСЛХ совместно с экспертами Биолого-почвенного института НАН. Эти данные используются для определения квот на добычу тех или иных охотничьих объектов.

Количество отчитавшихся о работе охотничьих хозяйств по территории – 49 единиц.

Таблица 4.10

Численность основных видов охотничьих животных, голов

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Копытные	51336	58190	65 452	53 937
архар	8629	10357	13 390	12 585
кабан	1552	1518	1 370	1 285
косуля	4792	5455	5 487	4 247
козерог	36333	40825	45 183	35 820
марал	30	35	22	-
Пушные	322083	230318	345 035	284545
белка	8515	8506	9 443	5 255
волк	2797	2693	3 025	2 757
заяц	55020	54993	56 471	52 495
куница	2997	3541	2 843	2 609
лисица	10110	8997	9 604	9 526
медведь	141	129	166	211
ондатра	12958	10765	12 422	16 236
сурок	229020	190325	251 043	173 296
другие	525	369	38	710
Пернатые	375545	341744	348 186	287 884
гуси	3148	1428	1 248	1 133
куропатка	273246	238739	252 467	218 555
тетерев	710	1256	185	180
утка	45613	41656	37 437	18 722
улар	32243	34960	33 484	30 057
фазан	20585	23705	23 365	19 237

Источник: Нацстатком

Количество редких и находящихся под угрозой исчезновения видов флоры и фауны, занесенных в национальную Красную книгу, имеет явную тенденцию к увеличению. По неофициальным опубликованным данным, за последние 20–30 лет явную тенденцию к сокращению ареала, численности и числа популяций проявляют многие виды растений, а состояние многих растительных сообществ, как в низкогорьях, так и в высокогорьях, стало угрожающим.

В последние годы явная тенденция к сокращению численности, числа популяций и области распространения наблюдается у более 250 видов насекомых, в основном, входящих в состав энтомокомплексов низкогорных высотных поясов; в особенно угрожающем состоянии находятся сообщества степей, в которые входят многие реликтовые и эндемичные виды с фрагментированными ареалами. Также заметна тенденция к увеличению списка обитающих на территории Кыргызской Республики видов беспозвоночных, вследствие открытия новых видов, фаунистических находок и инвазий. Подавляющее большинство видов-вселенцев являются нежелательными, чужеродными видами, иногда и объектами внешнего карантина растений. Количественно охарактеризовать тенденции изменения численности и ареалов отдельных видов беспозвоночных, даже из такой заметной группы, как дневные бабочки, в настоящее время не представляется возможным по причине отсутствия репрезентативных данных за последние 20-25 лет.

В настоящее время наблюдаются тенденции увеличения видового состава рыб за счет плановых и случайных вселенцев, а также снижения численности охраняемых видов эндемиков озера Иссык-Куль.

Общей тенденцией изменения численности и распространения многих видов наземных позвоночных является их повсеместное и приобретающее опасный характер сокращение ареалов, числа и величины популяций. Например, места обитания таких крупных животных, как горные бараны и горные козлы, значительно сократились по величине и представлены в настоящее время фрагментарными участками. В орнитофауне Кыргызской Республики произошло некоторое увеличение видового состава, за счет увеличения ареалов некоторых широко распространенных перелетных птиц. Среди птиц и млекопитающих проявляется тревожная тенденция к снижению численности основных охотничье-промысловых видов.

Инвазивные чужеродные виды

Инвазивный вид – распространившийся в результате деятельности человека биологический вид, распространение которого угрожает биологическому многообразию. Первоначальная причина их распространения – задуманная или непреднамеренная интродукция организмов за пределы мест их естественного обитания.

Из зарегистрированных на территории страны в разнообразных экосистемах зарегистрированы следующие инвазивные виды (табл. 4.11):

растения – 71 вид, наибольшее количество видов отмечено в Северном Кыргызстане, главным образом в Чуйской долине;

насекомые и прочие беспозвоночные – 30 видов, наибольшее количество отмечено в Северном Кыргызстане, главным образом в Чуйской долине, в окрестностях города Бишкек;

рыбы – 9 видов, наибольшее количество видов отмечено в Северном Кыргызстане, главным образом в Чуйской долине;

амфибии и рептилии – 1 вид, озерная лягушка, распространена по всей территории республики;

птицы – 2 вида, кольчатая горлица и майна, обитают на всей территории республики;

млекопитающие – 1 вид, серая крыса, обитает на всей территории республики.

Учет численности инвазивных видов растений и животных по годам не ведется, отмечено только их проникновение.

Таблица 4.11

Инвазивные виды, зарегистрированные в Кыргызской Республике

Наименование географических зон	ЗТ	СК	ПИ	ВТ	ЦТ	ПФ	А	ВК	Итого количество видов по республике
Биоразнообразие									
Флора	13	53	15	2	0	20	1	2	71
Насекомые и прочие беспозвоночные	4	25	10	2	1	11	0	1	30
Рыбы	2	8	1	0	0	5	0	0	9
Амфибии, рептилии								1	1
Птицы								2	2
Млекопитающие								1	1
[Кадастр] = Кадастр флоры Кыргызстана сосудистые растения//Национальная академия наук Кыргызской Республики. Бишкек. 2014. 125 с. [Кадастр, Т. 2] = Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том 2. – Бишкек, 1996. – 108 с. [Кадастр, Т. 3] = Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том 3. – Бишкек, 1996. – 406 с. [Кадастр, Т. 4] = Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том 4. – Бишкек, 2015. – 130 с.									

ЗТ – Западный Тянь-Шань (кыргызстанские части бассейнов рек Чаткал, Асса и Талас, и Кетмень-Тюбинская котловина)

СК – Северный Кыргызстан (кыргызстанская часть Чуйской долины с прилегающим северным склоном хребта Кыргызского Ала-Тоо, бассейны рек

- ПИ** – Кичи-Кемин и Чон-Кемин)
- ПИ** – Прииссыккулье (Орто-Токойская впадина, весь бассейн озера Иссык-Куль и кыргызстанская часть бассейна левых притоков реки Каркыра)
- ВТ** – Внутренний Тянь-Шань (район ограничен на западе хребтами Суусамыр-Тоо, Кек-Ийрим-Тоо и Ферганским, на севере – хребтами Кыргызского Ала-Тоо и Терской Ала-Тоо, на юге – государственной границей с КНР на восток до Кульджаторского узла, а на востоке – водоразделом между бассейном реки Сары-Джаз и бассейнами рек Кичи-Узенгегуш, Кара-Сай и Кумтор)
- ЦТ** – Центральный Тянь-Шань (кыргызстанская часть бассейна реки Сары-Джаз, а также долина реки Джаак)
- ПФ** – Приферганский Кыргызстан (бассейн реки Нарын ниже Токтогульской плотины и кыргызстанские части бассейнов других притоков реки Сырдарья за исключением реки Чаткал), включая территории анклавов сопредельных государств и долину ручья Верхний Пиаз
- А** – Внутренний Алай (кыргызстанские части Алайской долины, сопредельных склонов Алайского и Заалайского хребтов, а также бассейн реки Терс-Агар-Суу)
- ВК** – вид встречается на всей территории Кыргызстана (отмечен во всех без исключения вышеупомянутых выделах)

5. Земельные ресурсы

Земли являются одним из основных природных ресурсов, обеспечивающих устойчивое развитие страны. Для экологически обоснованного и сбалансированного использования и охраны земельных ресурсов необходимо формирование оптимальной структуры землепользования, минимизация негативного воздействия на земли разноплановой хозяйственной деятельности, совершенствование нормативно-методического обеспечения использования и охраны земель и почв.

Для характеристики земельных ресурсов страны и оценки воздействия на них разноплановой хозяйственной деятельности используются данные о наличии земель в Кыргызской Республике, распределении их по категориям, угодьям, собственникам, землепользователям, качественной их характеристики.

Учетные данные земельного фонда ежегодно утверждаются Правительством Кыргызской Республики. Они являются основным источником информации, позволяющим выявить трансформированные земли – земли, изъятые из сельскохозяйственного оборота под расширение сел, создание транспортной инфраструктуры, разработку недр, создание особо охраняемых природных территорий, и земли, находящиеся в своем естественном состоянии.

По данным Нацстаткома, на 1 января 2015 года территория Кыргызской Республики составляла 19994,9 тыс. га. По категориям эти земли распределены следующим образом (рисунок 5.1).

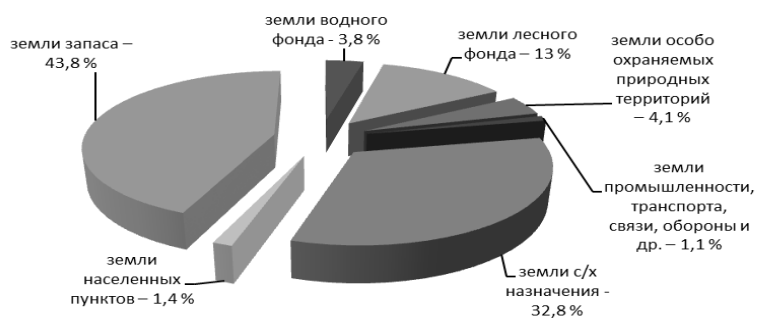


Рисунок 5.1. Распределение по категориям земель земельного фонда Кыргызской Республики на начало 2015 года, в процентах

Структура земельного фонда

Наибольшая доля земельной площади республики приходится на земли запаса (43,8 %) и земли сельскохозяйственного назначения (32,8 %).

Земли сельскохозяйственного назначения на 1 января 2015 года занимали 6542,6 тыс. га. По сравнению с 2011 годом земли сельскохозяйственного назначения увеличились на 867,8 тыс. га или на 13,3 %.

Также, увеличились на 116,5 тыс. га площади ООПТ и составили 4,1 % от всего земельного фонда. На начало 2015 года площадь этой категории земель составила 823,8 тыс. га, по сравнению с 2011 годом площадь увеличилась на 14 %. Земли лесного фонда занимают 2600 тыс. га и по сравнению с 2011 годом площадь лесного фонда уменьшилась на 17,8 тыс. га.

Земли населенных пунктов занимают 276,2 тыс. га или 1,4 % от всего земельного фонда и по сравнению с 2011 годом увеличились на 3,3 тыс. га. Площадь населенных пунктов имеет тенденцию постоянного увеличения.

Земли промышленности, транспорта, связи, обороны и другие занимают 228,9 тыс. га – 1,1 % в структуре земельного фонда и изменяются по годам незначительно.

Земли водного фонда практически не изменяются и составляют 767,3 тыс. га – 3,8 % в структуре земельного фонда.

Значительные изменения претерпевают земли запаса. На начало 2015 года их площадь составила 8756,0 тыс. га или 43,8 % от всего земельного фонда и уменьшилась по сравнению с 2011 годом на 974,5 тыс. га или на 11 %.

Таблица 5.1

**Распределение земельного фонда по категориям земельных угодий,
тыс. га (на начало года)**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. +/- к 2011 г.
Всего в том числе:	19 994,9	19 994,9	19 994,9	19 994,9	19 994,9	
земли сельскохозяйственного назначения	5 679,7	5 674,8	6 502,3	6 544,1	6542,6	+867,7
земли населенных пунктов	266,4	272,9	273,9	275,3	276,2	+3,3
земли промышленности, транспорта, обороны, связи и иного назначения	222,7	224,3	227,1	228,2	228,9	+4,6
земли особо охраняемых природных территорий	707,4	707,3	715,3	742,4	823,8	+116,5
земли лесного фонда	2 617,2	2 617,8	2 609,7	2 600,0	2 600,0	-17,8
земли водного фонда	767,3	767,3	767,3	767,3	767,3	0
земли запаса	9 734,2	9 730,5	8 899,3	8 837,6	8 756,0	-974,5

Источник: Нацстатком

Общая площадь сельскохозяйственных угодий Кыргызской Республики, по состоянию на 1 января 2015 года, составляет 10625,2 тыс. га (53 % всего земельного фонда), которые по государственному земельному учету числятся в разных категориях земель, в том числе: пашни, многолетние насаждения, залежи, сенокосы, пастбища, а также древесно-кустарниковые насаждения, болота, лесные площади и прочие.

Таблица 5.2

Структура сельскохозяйственных угодий, тыс. гектаров

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Сельскохозяйственные угодья	10 651,0	10 647,4	10 629,9	10 629,7	10 625,2
в том числе:					
пашня	1 276,3	1 276,0	1 276,7	1 276,6	1 280,6
многолетние насаждения	74,3	74,8	74,9	75,0	75,2
залежи	38,9	38,7	38,4	38,4	36,0
сенокосы	197,5	199,5	199,7	199,6	201,7
пастбища	9 064,0	9 058,4	9 040,2	9 040,2	9 031,7
а также,					

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
древесно-кустарниковые насаждения	351,0	463,5	463,5	462,8	463,0
болота	6, 197	6, 197	6, 196	6,185	6,2

Источник: Нацстатком

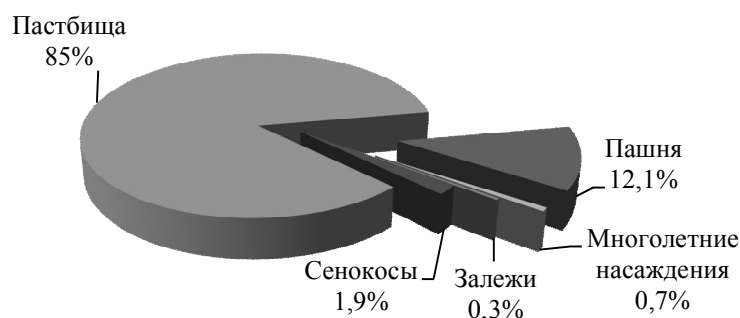


Рисунок 5.2. Структура сельскохозяйственных угодий на начало 2015 года, в процентах

В составе сельскохозяйственных угодий наибольшую площадь (85 %) составляют пастбища, площадь которых постоянно уменьшается, и пашня (орошаемая и неорошаемая) – 12,1 % всех сельскохозяйственных угодий.

Основная особенность пахотной земли – распределение основной массы земель множеству мелких пользователей, осуществленное в процессе реализации земельной реформы конца 90-х годов. Пастбища находятся в ведении местных органов власти в результате реформы после принятия нового закона о пастбищах в 2009 году.

За последние годы общая площадь пахотной земли выросла менее чем на 1 %. При этом отмечается снижение доступа сельского населения к пашне в южной части страны. Если в центральной северной части (Чуй, Нарын, Талас, Иссык-Куль) страны приходится более менее равное и достаточное количество земель, то на юге этот уровень меньше в 2,5-3 раза. Перекос в доступе сельского населения к земле в разрезе регионов совместно с природно-климатическими особенностями страны и распределением рабочей силы обуславливает существующую структуру сельскохозяйственных культур: на севере – зерновые и фуражные культуры, на юге – преимущественно фрукты, овощи и технические культуры – хлопок, табак. Доля занятой рабочей силы в сельском секторе постоянно снижается и составляет около 34 %.

За период 2011-2014 годов в структуре земельного фонда прослеживается небольшое (0,3 %) увеличение пахотных земель во всех областях республики.

Площадь пашни по территории (на начало года, тыс. гектаров)

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Кыргызская Республика	1 276,3	1 276,0	1 276,7	1 276,6	1 280,6
Баткенская область	71,5	71,6	71,6	73,6	73,8
Джалал-Абадская область	165,6	165,6	165,6	165,6	165,6
Иссык-Кульская область	191,0	191,2	191,3	191,2	191,6
Нарынская область	120,9	120,9	120,9	120,9	120,9
Ошская область	188,1	187,0	187,0	184,7	185,1
Таласская область	117,5	117,5	117,5	117,5	117,7
Чуйская область	419,3	419,5	420,3	417,5	420,4
город Бишкек	1,1	1,1	1,0	1,8	1,8
город Ош	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7

Источник: Нацстатком

Площадь сельскохозяйственных угодий, подверженных деградации

Данный показатель обеспечивает возможность оценки состояния земельных угодий с точки зрения степени их подверженности деградационным процессам. Эрозия – естественный процесс, однако зачастую он резко интенсифицируется в результате человеческой деятельности. В большинстве случаев эрозия является результатом неустойчивого использования сельскохозяйственных земель, деятельности крупных хозяйств, чрезмерного выпаса скота, а также неэффективных систем ирригации и управления водным хозяйством. Система ведения сельского хозяйства – один из важнейших факторов, воздействующих на качество почв. В свою очередь эрозия почв является наиболее наглядным показателем неблагоприятного воздействия неприемлемых агроприемов, ведущих к потере продуктивности растениеводства и зачастую необратимому ущербу для почв.

Земли сельскохозяйственных угодий наиболее подвержены снижению биологической продуктивности. Из факторов, особенно влияющих на биологическую продуктивность земель в Кыргызстане, нужно отметить эрозионные процессы, засоление и заболачивание/подтопление.

Таблица 5.4

Качественная характеристика сельскохозяйственных земель по признакам деградации (на начало года)

Виды деградации	2011 г.	2015 г.
Засоленные	1332,8	1626,0
Солонцеватые	650,6	658,4
Заболоченные	123,8	123,8
Каменистые	4272,0	4272,0

Виды деградации	2011 г.	2015 г.
Дифляционно-опасные (ветровая эрозия)	5789,3	5793,2
Подверженные водной эрозии	5699,8	5699,8

Источник: ГПИ «Кыргызгипрозем» при МСХМ

Развитие водных и ветровых эрозионных процессов обусловлено многими факторами и причинами как природного, так и антропогенного характера. Среди природных факторов, прежде всего, необходимо отметить сильную расчлененность территории республики, включая все гидрографические образования (водоразделы, склоны, ложбины, балки и речные долины). На развитие эрозионных процессов также большое влияние оказывают свойства почв, материнских и подстилающих пород (лессы и лессовидные суглинки благодаря своей рыхлости размываются значительно легче, чем глины). Одним из исключительно негативных факторов проявления водной эрозии на территории республики являются уклоны местности. Наиболее уязвимыми к водной эрозии являются пахотные земли, особенно орошаемая пашня. Немаловажное значение на развитие эрозионных процессов оказывают осадки и ветровой режим.

Таблица 5.5

Площадь неиспользованной пашни по причинам засоления и заболоченности по территории (на начало года, гектаров)

Кыргызская Республика	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
	6 110	5 785	5 397	5 271	4 958
Баткенская область	7	60	42	61	85
Джалал-Абадская область	105	110	23	6	0
Иссык-Кульская область	1 282	1 057	1 075	1 101	1 016
Нарынская область	814	751	659	738	611
Ошская область	24	14	32	35	115
Таласская область	1 892	2 238	2 288	1 925	1 851
Чуйская область	1 820	1 389	1 112	1 239	1 115
город Бишкек	10	10	10	10	9
город Ош	156	156	156	156	156

Источник: Нацстатком

При этом, на 2015 год из всей неиспользованной площади пашни по причинам засоления и заболоченности больше всего приходилось на Таласскую (1851,0 га), Чуйскую (1115,0 га) и Иссык-Кульскую (1016,0 га) области. По причине отсутствия полива из-за неисправности оросительной сети площадь неиспользованной пашни в Нарынской области составляла 5473 га, в Иссык-Кульской области – 2624 га. Наибольшая площадь неиспользованной пашни по причине подверженности стихийным бедствиям (оползни, сели) отмечается в Джалал-Абадской области и составляет 259 га.

**Площадь неиспользованной пашни по причине подверженности
стихийным бедствиям (оползни, сели) по территории,
(на начало года, гектаров)**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Кыргызская Республика	578	683	620	495	394
Баткенская область	-	56	45	-	-
Джалал-Абадская область	324	492	327	358	259
Иссык-Кульская область	21	21	154	21	21
Нарынская область	-	-	-	6	-
Ошская область	65	64	60	76	59
Таласская область	-	-	-	-	-
Чуйская область	168	50	34	34	55

Источник: Нацстатком

Антропогенные факторы развития эрозионных процессов непосредственно связаны с хозяйственной деятельностью человека и, особенно, с ненадлежащим использованием поливных земель. Сильный смыв и размыв почвы происходят при несоблюдении приемов противоэрозионной обработки почвы и нерациональном размещении сельскохозяйственных культур.

Существуют также другие виды деградации земель – засоление, заболачивание и подъем уровня грунтовых вод, которые наблюдаются в нижних зонах республики, где идет активное использование орошаемых земель. Деградации в нижних зонах орошаемого земледелия наиболее подвержена Чуйская область. Из-за снижения капиталовложений и отсутствия ремонта оросительной и осушительной систем повсюду увеличиваются площади мелиоративно-неблагополучных земель, особенно в Ошской, Баткенской, Чуйской и Таласской областях.

Первичное засоление происходит за счет минерализованных грунтовых вод. Вторичное засоление, связанное с разрушением коллекторно-дренажных систем, также значительно распространилось в последнее время и обнаруживается в различной степени на пахотных землях. Прекратились работы по гипсованию солонцеватых почв, хотя данный технологический прием являлся одним из эффективных средств по восстановлению земель сельскохозяйственного назначения.

По результатам полевых обследований с целью мониторинга пастбищных ресурсов, проводимых проектным институтом «Кыргызгипрозем», установлено, что:

- 1661 тыс. га подвержены деградации в сильной степени;
- 416 тыс. га подвержены эрозии разной степени;

- 397 тыс. га расположены на крутых склонах (40 градусов и более), которые должны быть выведены из хозяйственного пользования;
- 1906 тыс. га закустарены;
- 1689 тыс. га засорены некормовыми травами (грубостебельными, балластными, ядовитыми, плохоедаемыми);
- 1500 тыс. га каменистые;
- 1458 тыс. га условно-чистые.

Нагрузка на пастбища

Более 60 % населения Кыргызской Республики, проживающего в сельской местности, напрямую зависит от использования природных ресурсов как источника средств выживания и оказывает сильнейшее воздействие на них. Основной природный ресурс – горные пастбища, которые составляют 40 % территории страны, и 85 % земель сельскохозяйственного назначения.

Развитию эрозионных процессов на пастбищах в значительной мере способствует неурегулированный выпас скота, приводящий к повсеместному развитию деградации пастбищ. С уничтожением травостоя естественных кормовых угодий теряется водопоглощающая и водоудерживающая способность почвы (происходит распыление, уплотнение и разрушение структурных агрегатов почвы), что способствует ее смыву.

Таблица 5.7

Распределение поголовья скота по областям в 2015 году и расчет нагрузок на пастбища (на начало года)

Области	Поголовье скота, в том числе (тыс. голов):						* Условное поголовье, тыс. голов		** Площадь пастбищ, тыс. га		Нагрузки скота на 1 га пастбищ	
	крупный рогатый		овцы и козы		лошади		2011	2015	2011	2015	2011	2015
	2011	2015	2011	2015	2011	2015						
Баткенская	115,9	127,1	454,2	475,3	6,5	6,7	1072,7	1151	487,7	481,7	2,2	2,4
Джалал-Абадская	259,0	294,6	997,1	1221,1	52,7	60,4	2608,3	3056,5	1627,5	1626,9	1,6	1,9
Иссык-Кульская	179,2	209,9	747,5	876,0	78,1	92,1	2112,1	2478,1	1384,8	1380,1	1,5	1,8
Нарынская	129,8	141,9	871,3	990,6	90,8	100,9	2065,1	2305,5	2676,9	2687,9	0,8	0,9
Ошская	300,3	340,9	942,0	1106,7	81,2	89,9	2993,2	3350,6	1400,2	1395,7	2,1	2,4
Таласская	64,1	67,1	456,8	520,9	22,9	24,7	914,7	1004,6	615,8	586,9	1,5	1,7
Чуйская	239,8	265,9	546,4	616,7	45,4	57,4	2029,7	2290,6	869,2	867,8	2,3	2,6

Источник: ГПИ «Кыргызгипрозем» МСХМ

* Данные о поголовье скота и птицы Нацстаткома на 1 января 2015 года переведены в условные овцеголовы: 1 голова крупного рогатого скота равна 5 головам овец, 1 голова лошади равна 6 головам овец.

** Площадь пастбищ – Государственный земельный отчет. Площади пастбищ указаны «в административной границе области» (строка 12 Государственного земельного отчета) без учета запредельников.

За последние годы наблюдался рост численности овец, обусловленный тем, что в последние годы отмечено повышение численности крупных собственников мелкого рогатого скота на отдаленных пастбищах. Для мелких собственников скота отдаленные пастбища не являются доступными, что приводит к переагруженности присельных пастбищ.

По данным мониторинговых наблюдений ГПИ «Кыргызгипрозем», кормовая продуктивность пастбищ страны за последние пять лет снизилась на 36 % за счет уменьшения площади пастбищ и увеличения деградационных процессов.

В таблице 5.7 представлено распределение за 2014 год поголовья скота по областям Кыргызской Республики и расчет нагрузок на пастбища, которые характеризуют воздействие на систему землепользования в целом, поскольку превышение оптимальных экологически обоснованных норм выпаса ведет к деградационным процессам, снижению биологической продуктивности пастбищ и выводу их из сельскохозяйственного использования. При этом наблюдалось увеличение нагрузки скота на пастбища в 2014 году по сравнению с 2011 годом по всем областям республики.

В Нарынской области площадь пастбищ увеличилась на 11 тыс. га и составила 2687,9 тыс. га, общее поголовье в условных головах составило 2305,5 тыс. голов, которое увеличилось по сравнению с 2011 годом на 240,4 тыс. голов или на 11,6 %. Нагрузка скота на 1 га пастбищ составила 0,9 условной головы.

Площадь пастбищ в Иссык-Кульской области снизилась на 4,1 тыс. га и составила 1380,1 тыс. га. Общее поголовье скота – 2478,1 тыс. голов увеличилось по сравнению с 2011 годом на 366 тыс. голов. Нагрузка скота на 1 га пастбищ составила 1,8 условной головы.

Джалал-Абадская область имеет на своей территории 1626,9 тыс. га пастбищ, что меньше на 600 га, чем в 2011 году. Общее поголовье скота – 3056,5 тыс. голов, которое увеличилось по сравнению с 2011 годом на 448,2 тыс. условных овцеголов или на 17,2 %. Нагрузка скота на 1 га пастбищ составила 1,9 условной головы.

В Таласской области площадь пастбищ уменьшилась на 28,9 тыс. га и составила 589,9 тыс. га. Общее поголовье скота за 2014 год – 1004,6 тыс. голов, которое увеличилось по сравнению с 2011 годом на 89,9 головы или на 9,8 %. Нагрузка скота на 1 га пастбищ составила 1,7 условной головы.

В Ошской области пастбища уменьшились на 4,5 тыс. га и составили 1395,7 тыс. га. Общее поголовье скота за 2014 год – 3350,6 тыс. голов, по сравнению с 2011 годом увеличилось на 357,4 тыс. голов или на 11,9 %.

Нагрузка скота на 1 га пастбищ – 2,4 условной головы, что превышает экологически обоснованную нагрузку в полтора раза.

Площадь пастбищ Баткенской области уменьшилась на 6,0 тыс. га и составила 481,7 тыс. га. поголовье скота – 1151,0 тыс. голов, которое увеличилось по сравнению с 2011 годом на 78,3 тыс. голов или на 7,3 %. Нагрузка скота на 1 га пастбищ – 2,4 условной головы.

В Чуйской области площадь пастбищ уменьшилась на 1,4 тыс. га и составила 867,8 тыс. га. Общее поголовье скота за 2014 год – 2290,6 тыс. голов, по сравнению с 2011 годом увеличилось на 260,9 тыс. голов, что составило 12,9 %. Нагрузка скота на 1 га пастбищ составила 2,6 условной головы.

Чуйская, Баткенская и Ошская области исчерпали потенциал роста поголовья скота и в дальнейшем усилия должны быть направлены на повышение продуктивности животных, оптимизацию видового состава, так как в последние годы значительно увеличился процент крупнорогатого скота во всех областях республики, особенно его молодняка, который является экологически опасным для травостоев пастбищ Кыргызской Республики.

6. Сельское хозяйство

Сельское хозяйство является приоритетным направлением в развитии Кыргызской Республики, доля отрасли в ВВП составляет 15 %, численность занятых - 31,6 % (данные 2014 года). Сельское хозяйство обеспечивает население не только продовольствием для потребления, но и предоставляет возможности для трудоустройства в сельском хозяйстве и перерабатывающей промышленности.

За последние два десятилетия в Кыргызской Республике проведены радикальные реформы в аграрном секторе, в том числе земельная реформа, создание ассоциаций и кооперативов. В то же время сельское хозяйство в Кыргызской Республике испытало воздействие стихийных бедствий и социально-экономических потрясений, таких как деградация земель, засоление, засуха и глобальный продовольственный кризис и кризис цен на топливо в 2007–2008 гг.

Кыргызская Республика – аграрная страна, в которой 66,3 % населения проживает в сельской местности, где уровень бедности значительно выше, чем в городской, и зависит от продукции сельского хозяйства. Площадь сельскохозяйственных угодий на 1 января 2015 года составила 10625,2 тыс. га.

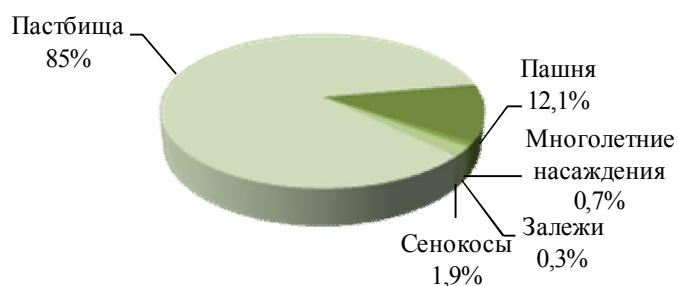


Рисунок 6.1. Структура сельскохозяйственных угодий на начало 2015 года, в процентах

Объем валового выпуска продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства в 2014 году составил 58976,8 млн сомов. В общем объеме валового выпуска продукции сельского хозяйства, лесного хозяйства и рыболовства в 2014 году доля продукции растениеводства составила 50,1 %, животноводства – 47,6 %, лесного хозяйства и рыболовства – 0,2 %, сельскохозяйственных услуг – 2,1 %.

Доля государственных и коллективных сельскохозяйственных предприятий в общем объеме валового выпуска продукции сельского хозяйства за истекшие пять лет практически не изменилась и в 2014 году составила около 2 %. Что касается крестьянских (фермерских) хозяйств, то за этот период их доля осталась на уровне 2010 года – 60,2 %, а доля личных подсобных хозяйств граждан увеличилась с 35,2 % до 35,7 %. В 2014 году вся посевная площадь, занятая сельскохозяйственными культурами, составила 1182,2 тыс. гектаров, увеличившись по сравнению с 2010 годом на 3,1 %.

Посевные площади зерновых культур за истекшие пять лет увеличились на 31,7 тыс. гектаров и в 2014 году составили 657,5 тыс. гектаров, кормовых культур, соответственно, на 22,2 тыс. и 313,7 тыс. гектаров. В то же время посевные площади технических культур за этот период уменьшились на 17,9 тыс. гектаров, составив в 2014 году 76,9 тыс. гектаров, картофеля и овоще-бахчевых культур - на 0,5 тыс. и 133,1 тыс. гектаров соответственно.

Животноводство в Кыргызской Республике является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства и ключевым компонентом агропромышленного комплекса. Природно-климатические условия республики способствуют развитию всех отраслей животноводства (скотоводство, овцеводство, коневодство, птицеводство и пчеловодство).

На конец 2014 года в хозяйствах всех категорий содержалось 1458,4 тыс. голов крупного рогатого скота, что на 12,3 % или на 159,6 тыс. голов больше, чем на конец 2010 года и на 3,8 % или на 54,2 тыс. голов больше, чем на конец 2013 года. поголовье домашней птицы на конец 2014 года составило 5420,0 тыс. голов и по сравнению с аналогичным периодом 2010 года возросло на 670,1 тыс. голов или на 14,1 %, а в сравнении с 2013 годом – на 34,3 тыс. голов или на 0,6 %.

Площадь неиспользованной пашни в 2014 году по сравнению с 2010 годом сократилась на 21,5 тыс. гектаров и составила 89,985 тыс. гектаров (7 % от всей площади пашни). Основными причинами неиспользования пашни являются: жесткая богара, отдаленность и каменистость, отсутствие полива и неисправность оросительной сети, засоление и заболоченность, недостаток горюче-смазочных материалов, семян и техники, нехватка денежных средств и прочее.

Таблица 6.1

Площадь пашни по причинам неиспользования, га

Общая площадь пашни	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
		1 275 861	1 276 821	1278727
площадь неиспользованной пашни	103 512	100 409	94 543	89985
в том числе по причинам:				
засоления и заболоченности	5 785	5 397	5271	4958
отсутствия полива из-за неисправности оросительной сети	13 321	14 125	14 320	13756
подверженной стихийным бедствиям (оползни, сели)	683	620	495	394

Источник: Нацстатком

При этом за 2014 год из всей неиспользованной площади пашни по причинам засоления и заболоченности больше всего приходилось на Таласскую (1851,0 га), Чуйскую (1115,0 га) и Иссык-Кульскую (1016,0 га) области. По причине отсутствия полива из-за неисправности оросительной сети площадь неиспользованной пашни в Нарынской области составила 5473 га, в Иссык-Кульской области - 2624 га. Наибольшая площадь неиспользованной пашни по причине подверженности стихийным бедствиям (оползни, сели) отмечалась в Джалал-Абадской области и составила 259 га.

Орошение земель

Основные массивы орошаемых земель в Кыргызской Республике размещены в межгорных впадинах и долинах, природные и хозяйственные условия которых изменяются очень резко при переходе от равнинных к горным территориям. Агроклиматические условия в республике благоприятны для возделывания пшеницы, кукурузы, ячменя, картофеля, хлопчатника и некоторых других культур.

Общая площадь орошаемых земель на начало 2015 года составила 1023,9 тыс. га, из которых в среднем за рассматриваемый период не

использовалось около 30 тыс. га или 3 %. Основными причинами неиспользования орошаемых земель являются:

- неудовлетворительное состояние орошаемых земель;
- недостаток финансовых средств для приобретения посевных материалов, обработки и др.;
- потеря связи с источником воды и др.

Таблица 6.2

Площадь орошаемых земель по территории, тыс. гектаров

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	1 023,1	1 023,7	1 023,8	1023,9
Баткенская область	55,7	55,9	55,8	57,7
Джалал-Абадская область	126,7	125,7	125,2	125,0
Иссык-Кульская область	155,7	155,9	156,4	156,5
Нарынская область	120,4	120,5	120,5	120,5
Ошская область	128,7	128,9	129,3	127,3
Таласская область	112,5	112,7	112,7	112,8
Чуйская область	314,7	315,2	315,2	315,2
город Бишкек	6,4	6,4	6,4	6,4
город Ош	2,5	2,5	2,5	2,5

Источник: Нацстатком

На рисунке 6.2 и в таблицах 6.2 и 6.3 приводятся сведения об использовании орошаемых земель в разрезе регионов республики.

Таблица 6.3

Орошаемые земли

Область	Среднее за 2011-2014 гг., тыс. га			% неиспользованных
	Всего орошаемых земель	Использовано	Не использовано	
Кыргызская Республика	1020,8	990,0	30,8	3
Баткенская область	57,5	57,5	0,1	0
Ошская область	129,2	127,0	2,2	2
Джалал-Абадская область	124,9	124,9	0,0	0
Таласская область	112,6	109,8	2,8	2
Чуйская область	320,1	313,2	6,9	2

Иссык-Кульская область	155,9	147,7	8,2	5
Нарынская область	120,5	109,9	10,6	9

Источник: ДВХМ МСХМ

Наиболее высокий процент неиспользованных земель отмечается в Нарынской и Иссык-Кульской областях, 9 % и 5 % соответственно.

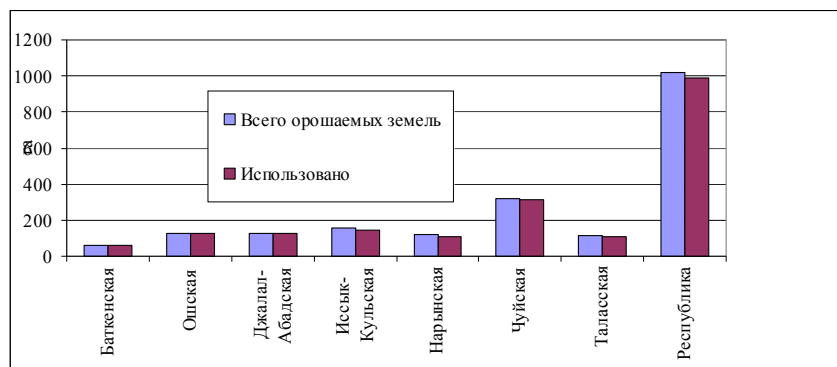


Рисунок 6.2. Орошаемые земли и их использование

В 2014 году из общего объема водопотребления значительная доля (95 %) использована на орошение и сельскохозяйственное водоснабжение (4530,5 млн куб. м). Наиболее крупными потребителями воды, направленной на орошение и сельскохозяйственное водоснабжение, являются Чуйская (22,7 %), Ошская (18,5 %) и Джалал-Абадская (15,6 %) области.

Внесение минеральных и органических удобрений

Нерациональное использование минеральных и органических удобрений для повышения урожайности в сельском хозяйстве увеличивает риск возникновения экологических опасностей, таких как загрязнения воды и почвы. При этом возможно негативное воздействие на другие компоненты окружающей среды, включая нарушение естественного баланса микрофлоры почвы. В свою очередь, высокое содержание нитратов и нитритов в питьевой воде представляет опасность для здоровья населения.

Экологические последствия зависят от методов внесения удобрений, типа почвы и растений, а также метеорологических условий. Анализ временных рядов данных о внесении удобрений позволяет контролировать их воздействие на окружающую среду и принимать меры по предотвращению негативных последствий для окружающей среды.

Под урожай 2014 года было внесено 40,9 тыс. тонн минеральных удобрений, что на 16,4 тыс. тонн больше, чем в 2011 году и 389,9 тыс. тонн органических удобрений.

Таблица 6.4

Внесение минеральных удобрений (в переводе на действующее вещество) по областям Кыргызской Республики, тыс. тонн

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	24,5	31,0	35,0	40,9
Баткенская область	2,3	5,3	5,1	6,4
Джалал-Абадская область	8,1	14,0	13,1	13,1
Иссык-Кульская область	1,0	1,1	0,0	0,3
Нарынская область	0,1	0,1	0,0	0,1
Ошская область	6,8	5,7	10,4	8,9
Таласская область	1,8	1,8	2,2	7,3
Чуйская область	4,4	3,1	3,8	4,8

Источник: Нацстатком

Научными исследованиями и производственной практикой доказано, что удобрения лишь тогда обеспечивают высокую эффективность, когда применяются с учетом фактической обеспеченности почв элементами и потребности в них растений. Как недостаток, так и избыток того или иного питательного элемента в почве отрицательно сказывается на росте и развитии растений, их урожае.

Кыргызская Республика, не имея заводов по производству минеральных удобрений, ежегодно завозит в среднем около 100,0 тыс. тонн в физическом весе минеральных удобрений из Российской Федерации, Узбекистана и Казахстана, более 95,0 % которых составляют азотные удобрения, остальные 10,0 тыс. тонн составляют фосфорные и калийные минеральные удобрения. Минеральные удобрения в республику импортируют частные фирмы – поставщики и физические лица за счет собственных средств. В последние годы выросла доля России в импорте удобрений. В отсутствие налогообложения минеральных удобрений в Кыргызстане (отмена НДС на импорт и внутреннее производство, таможенных пошлин) в последние годы следует отметить рост импорта. Часть удобрений при этом реэкспортируется в некоторые соседние страны (Таджикистан), несмотря на введение сезонной экспортной пошлины, начиная с 2011 года.

При потребности сельхозкультур 200,0 тыс. тонн азотных удобрений, в 2014 году завезено 126,4 тыс. тонн минеральных удобрений, из них, в целях осуществления господдержки фермеров Правительством Кыргызской Республики, через Фонд государственных материальных

резервов при Правительстве Кыргызской Республики завезено 56,7 тыс. тонн минеральных удобрений из Республики Узбекистан.

Площадь подкормленных озимых зерновых составила 172,4 тыс. га, что больше на 5,9 тыс. га или 3,6 % по сравнению с 2013 годом.

Наряду с минеральными удобрениями в последние годы в республику осуществляется завоз комплексных и органоминеральных удобрений с содержанием макро- и микроэлементов.

В 2014 году завезено 361,1 тонны различных органоминеральных и водорастворимых удобрений, что на 63,6 тонны или 17,6 % больше чем в 2013 году. Кроме этого, ОсОО «Кальпия Кей Джи» было произведено 100 тыс. литров ОМУ.

Для сохранения и получения высоких урожаев и восстановления почвенного плодородия элементами питания необходимо применение не только азотных удобрений, но и фосфорных и калийных в требуемых объемах.

Если в 1986-1990 годах продуктивность пашни составляла 34 ц/га условных зерновых единиц, то в настоящее время снизилась до 22,0 ц/га.

Под урожай 1990 года всего внесено 178,8 тыс. тонн питательных веществ минеральных удобрений в пересчете на 100 % содержание элементов питания, в том числе 94,3 тыс. тонн азотных, 66,3 тыс. тонн фосфорных и 18,1 тыс. тонн калийных удобрений, 2950,6 тыс. тонн органических удобрений. В пересчете на 1 гектар посевной площади - 141 кг минеральных и 2,5 тонны органических удобрений. Удобрения применялись на площади 1053,3 тыс. гектаров.

В 2014 году внесено 40,9 тыс. тонн питательных веществ минеральных удобрений или 23 % к уровню 1990 года, в том числе 35,74 тыс. тонн азотных – 37,9 %; 4,96 тыс. тонн фосфорных – 7,48 %; 0,264 тыс. тонн калийных удобрений – 1,4 % и 389,8 тыс. тонн органических удобрений – 13,2 %.

В расчете на 1 гектар посевов в 2013 году всего внесено 25,3 кг минеральных удобрений и 0,4 тонны органических удобрений. Площадь, удобренная минеральными удобрениями, в 2014 году составила 465,7 тыс. га или 44,2 %, а площадь, удобренная органическими удобрениями, составила только 32 234 га.

Таким образом, в 2014 году по сравнению с 1990 годом количество применяемых минеральных удобрений сократилось более чем в 4,3 раза, а площадь, удобренная минеральными удобрениями, – в 2,26 раза.

В 2014 году в республику поступило всего 186 тонн калийных удобрений. Роль калийных удобрений в повышении урожаев и качества продукции высокая. Калий является одним из основных, наряду с азотом и фосфором, необходимых элементов минерального питания.

Источниками пополнения азота в почве являются не только азотные удобрения и навоз, но и свободноживущие азотфиксирующие, клубеньковые бактерии, атмосферные осадки и другие источники.

Неиспользование минеральных и недостаточное применение органических удобрений земледельцами республики при возделывании сельхозкультур приводит к негативным последствиям: снижению плодородия почвы, количества гумуса в почве, устойчивости сельхозкультур к болезням и вредителям, вследствие чего уменьшается урожайность, содержание клейковины в пшенице и качество сельхозпродукции.

Единственным источником пополнения фосфора и калия являются органические, фосфорные и калийные минеральные удобрения. Поэтому, для поддержания плодородия почв на должном уровне важнейшую роль играют посевы многолетних бобовых трав и зернобобовых культур, наряду с применением минеральных и органических удобрений.

Содержание гумуса, фосфора и калия с годами резко уменьшается, так как вносятся только азотные удобрения - аммиачная селитра и карбамид или ничего не вносится. В итоге происходит истощение почвы, снижается урожайность и качество продукции сельскохозяйственных культур, а также устойчивость к болезням и вредителям

Резкое сокращение внесения удобрений, игнорирование агротехнических приемов, системы удобрений и другое привело к резкому понижению плодородия почв, которое оценивается на данный период как критическое. В республике необходимо принятие комплекса мер, направленных на повышение плодородия почв.

При нехватке минеральных удобрений и денежных средств для их закупки у сельских товаропроизводителей повышается актуальность применения органических удобрений для повышения плодородия почвы и урожайности сельхозкультур, главным образом навоза.

Почвы земледельческих зон республики бедны на органические вещества (гумус). Содержание гумуса в пахотном слое колеблется в пределах 1,0-3,0 %. Интенсивное использование земли приводит к снижению запасов гумуса, что в свою очередь приводит к значительной потере почвенного плодородия, развитию водной эрозии и деградации почв. Многие пахотные почвы уже потеряли 20-45 % гумуса по сравнению с целинными аналогами. Гумус является запасным фондом питательных веществ, поэтому для сохранения и пополнения гумусом почвы необходимо обязательно иметь севообороты с многолетними травами и регулярно вносить в почву органические удобрения.

В 1966 году светло-каштановые почвы Чуйской области содержали 2,2 % гумуса. За 36 лет в целом его количество снизилось на 15,1 %. Аналогичная картина потери гумуса наблюдается на северных обыкновенных сероземах, где за вышеназванный период потеря гумуса составила 7 %.

За период с 1970 года по настоящее время произошло резкое снижение процента содержания гумуса в почвах всех областей. На снижение гумуса в пахотных почвах влияет мелкотоварное хозяйство, несоблюдение агротехники возделывания

сельскохозяйственных культур, обработки почв, минимальная доля внесения органических и минеральных удобрений, дефицит поливной воды, а также изменение климата и усиливающаяся аридизация. При густом растительном покрове и при благоприятных климатических условиях для возникновения слоя гумуса толщиной 1-2 см требуется около 500 лет.

Применение органических удобрений является важным средством повышения плодородия почвы и улучшения питания растений.

Среди местных удобрений наибольшее значение для земледелия имеет навоз. Расчетный выход навоза с учетом потерь в республике составляет около 3,7 млн тонн, в которых, кроме большого количества органического вещества, содержится 100,3 тыс. тонн макроэлементов, в том числе 36,9 тыс. тонн азота, 18,9 тыс. тонн фосфора и 44,5 тыс. тонн калия.

По республике площадь, удобренная органическими удобрениями, в 2014 году увеличилась на 7,0 тыс. га по сравнению с 2013 годом и составила 32,2 тыс. га.

В 2014 году внесено 389,9 тыс. тонн органических удобрений, что в 1,7 раз меньше, чем в 2006 году (649,6 тыс. тонн), в 2012 году было незначительно больше органических удобрений – 442,8 тыс. тонн. Наибольшее использование органических удобрений отмечается в Нарынской (32 %) и Иссык-Кульской (27 %) областях, наименьшее – в Баткенской области (2,3 %).

Таблица 6.5

Внесение органических удобрений по областям Кыргызской Республики, тыс. тонн

Область	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Баткенская	10,9	5,0	3,5	9,0
Джалал-Абадская	57,2	63,9	72,3	66,7
Иссык-Кульская	151,4	185,0	118,0	104,0
Нарынская	100,2	104,6	107,3	123,2
Ошская	25,2	24,3	20,5	32,3
Таласская	33,4	31,2	31,8	35,4
Чуйская	22,6	28,8	7,2	19,3
Всего	401,0	442,8	360,6	389,9

Источник: Нацстатком

Завоз и применение пестицидов

Природно-климатические и почвенные условия Кыргызской Республики обуславливают возделывание разнообразных сельскохозяйственных культур. Потери, которые несет сельское хозяйство страны от вредных организмов, вынуждают производителя

сельскохозяйственной продукции проводить в широких масштабах мероприятия по защите растений, используя при этом различные типы пестицидов, что создает определенную угрозу окружающей среде и здоровью населения.

В Кыргызской Республике пестициды не производятся. Для нужд сельского хозяйства коммерческими структурами импортируются разрешенные к применению пестициды. В их перечень не входят препараты, относящиеся к СОЗ. Несанкционированное появление в республике пестицидов, содержащих СОЗ, возможно только при их контрабандном завозе.

Общий объем поставок пестицидов в Кыргызскую Республику значительно уменьшился, начиная с 1990 года (рисунок 6.3). Это связано не только с распадом Советского Союза, разрывом существовавших хозяйственных связей, низкими финансовыми возможностями крестьянских и фермерских хозяйств, но и с уменьшением норм расхода препаратов на 1 га. Соответственно уменьшилась нагрузка на посевные площади: если в 1990 году нагрузка на 1 га по республике составляла около 3,7 кг, то в 2003 году - около 1 кг (без учета серы). Это объясняется весьма низкими нормами применения современных пестицидов на 1 га (от 0,01 кг/га).

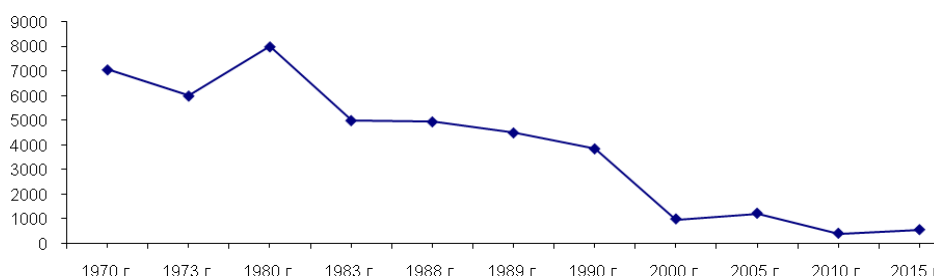


Рисунок 6.3. Динамика поставок пестицидов в Кыргызскую Республику за 1970-2015 гг., тонн

В 2014 году по сравнению с 2011 годом общий объем использования пестицидов увеличился в 1,3 раза (таблица 6.6). Наибольшую часть завезенных в 2014 году пестицидов составили гербициды (57 %), по сравнению с 2011 годом их использование увеличилось в 1,4 раза. Использование фунгицидов, также увеличилось по сравнению с 2013 годом в 1,5 раза, но меньше, чем использовано в 2011-2012 гг. – в 1,3 и в 1,2 раза соответственно. Отмечается небольшое увеличение инсектицидов.

Таблица 6.6

Использование пестицидов по областям, тонн

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Гербициды				
Кыргызская Республика	160,0	159,9	185,6	229,4

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Гербициды				
Баткенская область	8,1	6,3	7,7	10,7
Джалал-Абадская область	34,2	28,6	31,4	31,5
Иссык-Кульская область	20,0	12,8	18,1	20,7
Нарынская область	0,8	1,2	4,0	7,1
Ошская область	11,4	25,8	16,9	17,8
Таласская область	12,5	20,8	27,7	36,5
Чуйская область	73,0	64,4	79,8	105,1
Фунгициды				
Кыргызская Республика	58,1	51,9	29,4	43,1
Баткенская область	45,8	29,6	4,3	3,2
Джалал-Абадская область	3,3	13,7	10,1	10,1
Иссык-Кульская область	1,0	1,3	1,3	1,9
Нарынская область	-	-	-	0,8
Ошская область	6,1	5,6	12,0	12,7
Таласская область	1,2	0,9	0,9	1,1
Чуйская область	0,7	0,8	0,8	13,3
Инсектициды				
Кыргызская Республика	94,8	153,3	126,1	130,1
Баткенская область	12,3	9,8	11,1	14,3
Джалал-Абадская область	57,2	62,7	63,6	57,0
Иссык-Кульская область	4,6	4,6	3,9	3,4
Нарынская область	1,4	1,3	-	2,1
Ошская область	9,2	69,8	39,4	42,0
Таласская область	4,4	1,9	3,7	3,2
Чуйская область	5,7	3,2	4,4	8,1

Источник: Нацстатком

Распределение импортируемых пестицидов по регионам республики осуществляется с учетом структуры посевных площадей, спроса на них и покупательской способности фермеров. Так, в 2014 году наибольшее количество инсектицидов использовано в Джалал-Абадской (44 %) и Ошской (32 %) областях, гербицидов – в Чуйской (46 %), Таласской (16 %) и Джалал-Абадской областях. При этом, по сравнению с прошлыми годами использование гербицидов в этих областях увеличилось. Использование фунгицидов резко увеличилось в Чуйской области (в 19 раз).

Большой проблемой для республики является также проблема хранения пестицидов, так как от этого зависит состояние окружающей среды, степень сохранности пестицидов и эффективность их действия на целевые объекты.

За последние 25 лет пестициды, отнесенные к стойким органическим загрязнителям (СОЗ-пестициды), не импортировались в страну. Гарантийный срок хранения большинства пестицидов составляет 2-3 года, однако устаревшие, запрещенные и непригодные к использованию пестициды продолжают храниться на базах и в других местах хранения, в том числе и СОЗ-пестициды.

Устаревшие пестициды, ранее предназначенные для уничтожения вредных насекомых, грызунов, сорняков и возбудителей болезней растений, несут существенную угрозу для окружающей среды и здоровья населения. В Кыргызстане проблема пестицидов стоит достаточно остро. В результате проведенной национальной инвентаризации всех бывших мест хранения пестицидов выявлено, что существующие могильники и складские помещения для их хранения во многих случаях не отвечают санитарно-гигиеническим нормам, вследствие чего разрушается упаковка, пестициды смешиваются, попадают в почву и воду. Неохраняемые старые склады, которые исчисляются десятками, угрожают здоровью и жизнеобеспечению населения, проживающего вблизи этих объектов.

Проблему уничтожения запрещенных и устаревших пестицидов пытались решать путем захоронения в так называемых «могильниках». С этой целью в 1973 г. и 1980 г. в двух могильниках было захоронено 3000 тонн пестицидов, в том числе СОЗ – 1033,4 тонны. Кроме того, в могильнике «Кочкор» в Нарынской области захоронено около 600 тонн устаревших пестицидов. Эти захоронения лишь частично сняли проблему негативного воздействия устаревших пестицидов на окружающую среду.

В настоящее время на могильниках наблюдаются места вскрытия, отсутствие ограждений и предупреждающих знаков.

После распада СССР пестициды хранились на складах, не отвечающих требованиям безопасности, или полуразрушенных. Несоответствующие условия хранения пестицидов СОЗ привели к их смешиванию с другими химическими веществами и, как следствие, загрязнению СОЗ всего содержимого складов.

Стройматериалы разрушенных и разобранных бывших складов используются для строительства жилых домов, мечетей, помещений для домашних животных, бывшие склады используются для хранения сельскохозяйственной продукции. Территории бывших авиаплощадок и прилегающие к ним земли используются под индивидуальное строительство и возделывание сельхозкультур. Вследствие интенсивного использования ранее СОЗ-пестицидов, до сих пор сохраняется высокий уровень загрязнения сбросовых вод коллекторно-дренажных сетей.

В 2003-2006 гг., в целях подготовки Национального плана выполнения Кыргызской Республикой Стокгольмской конвенции о стойких органических загрязнителях за счет средств ЮНЕП/ГЭФ проведена предварительная инвентаризация мест, где ранее находились склады и хранилища пестицидов, были проведены анализы почв и воды мест, где ранее применялись СОЗ-пестициды. В результате в 113 складах выявлено 104,7 тонны устаревших пестицидов, в том числе к СОЗ относится 31,8 тонны, захоронено 1876,38 тонны пестицидов, в т.ч. СОЗ-пестицидов – 1033,4 тонны.

В 2012 году в рамках проекта ФАО «Инвентаризация устаревших пестицидов и связанных с ними отходов в странах Центральной Азии, Кавказа и Турции» GCP/RER/035/TUR проведена инвентаризация согласно

международным стандартам, разработанным ФАО. Все данные внесены в онлайн систему учета запасов устаревших пестицидов PSMS (инструмент для учета и оценки рисков, разработанный ФАО). По данным данной системы, 259 тонн устаревших пестицидов выделены как критичные или проблемные категории риска. Национальным администратором системы PSMS в Кыргызской Республике является Департамент химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики.

Информация о местах складирования пестицидов использовалась в качестве критерия для оценки территорий, зараженных пестицидами. Инвентаризация запасов запрещенных к использованию пестицидов или пестицидов с истекшим сроком годности проведена с помощью полевых исследований территорий, на которых они хранятся, используются или захоронены по всему Кыргызстану.

С марта по май 2012 года в Чуйской области проведена полная инвентаризация устаревших пестицидов. В сентябре 2012 года проведена инвентаризация устаревших пестицидов в Иссык-Кульской, Нарынской, Таласской и Баткенской областях. По итогам национальной инвентаризации устаревших пестицидов, проведенной Министерством сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики в 2014 году, по республике наличие устаревших пестицидов на складах (т.е. над землей) составляет – 544,1 тонны, из них:

- в Чуйской области – 119,7 тонны;
- Таласской области – 19,2 тонны;
- Иссык-Кульской области - 259,8 тонны;
- в Нарынской области – 0,2 тонны;
- Баткенской области – 5,5 тонны;
- в Джалал-Абадской области – 50,2 тонны;
- в Ошской области – 89,4 тонны.

7. Энергетика

Энергетический сектор является одной из наиболее значительных отраслей экономики Кыргызстана и играет важную роль в экономическом развитии страны. Кыргызская Республика обладает достаточными запасами топливно-энергетических ресурсов.

Производство электроэнергии

Производство электрической энергии осуществляют 7 гидроэлектростанций и 2 тепловые станции национального значения (таблица 7.1) и 11 малых ГЭС (таблица 7.2) с различной формой собственности, общая установленная мощность которых составляет 3784 МВт, располагаемая мощность – 3315 МВт, 93 % вырабатываемой

экологически чистой электроэнергии производится с использованием водных ресурсов.

Таблица 7.1

Крупнейшие электростанции Кыргызстана

Электростанции	Количество генераторов	Установленная мощность, МВт
Токтогульская ГЭС	4	1200
Курпсайская ГЭС	4	800
Таш-Кумырская ГЭС	3	450
Шамалды-Сайская ГЭС	3	240
Уч-Курганская ГЭС	4	180
Камбаратинская ГЭС-2	1	120
Ат-Башинская ГЭС	2	40
Бишкекская ТЭЦ	11	666
Ошская ТЭЦ	2	50

Источник: МЭП

Энергосистема Кыргызстана обеспечивает отрасли экономики и население республики электрической энергией и периодически обеспечивает экспорт в другие страны. Имеет связь с государствами Центральной Азии по магистральным сетям 220-500 кВ и работает в едином энергетическом режиме. Через магистральные сети Казахстана имеется выход на энергосистему Российской Федерации. Кыргызстан является экспортером электроэнергии в Казахстан, Узбекистан и Китай.

Высокая обеспеченность энергетическими ресурсами создала благоприятные предпосылки для быстрого развития энергетического комплекса республики, который с начала 80-х годов стал крупным производителем гидроэнергии в Среднеазиатском регионе, и до 50 % вырабатываемой дешевой и экологически чистой электроэнергии поставлял в объединенную энергетическую сеть (ОЭС) Средней Азии.

Электроэнергетика Кыргызстана обладает рядом специфических особенностей, которые оказывают влияние на перспективное развитие отрасли. Завершается строительство высоковольтной линии 500 кВ «Датка-Кемин». Этот проект обеспечит энергетическую безопасность страны. Кроме того, в целях увеличения генерирующих мощностей ЗАО «Верхне-Нарынские ГЭС» ведется строительство каскада из четырех последовательно расположенных гидроэлектростанций: Акбулунская ГЭС, а также Нарынские ГЭС-1, 2 и 3. Общая проектная установленная мощность каскада ГЭС составит 237,7 МВт.

Положительным моментом в электроэнергетике Кыргызстана является преобладание гидроэлектростанций в балансе выработки электроэнергии и мощности.

Вместе с тем, неблагоприятной особенностью, с точки зрения охраны окружающей среды, является то, что в республику поставляется большинство необходимых ей энергоносителей, в том числе 66 % угля, 92 % газа, 89 % дизельного топлива, 80 % автомобильного бензина, 70 % топочного мазута, 100 % авиационного керосина. В основном данная продукция поставляется из Российской Федерации и Республики Казахстан.

Основа энергетического сектора Кыргызской Республики, состоящего из гидроэлектростанций, заложена в период плановой советской экономики 1960-80-х годов. ГЭС построены в целях обеспечения потребности в электроэнергии не только потребителей Кыргызской Республики, но и соседних государств – Республики Узбекистан и Республики Казахстан в вегетационный период.

Наряду со строительством каскада крупных ГЭС на реке Нарын в советский период развития энергетики Кыргызстана строилось много малых ГЭС. Однако в 60-е годы, в связи с принятием программы концентрации и централизации производства электроэнергии, развитием энергосистемы и подключением к ней всех потребителей, сооружение и эксплуатация малых ГЭС признаны нерентабельными. Строительство малых ГЭС было прекращено, а эксплуатация существующих ГЭС постепенно прекратилась, за исключением некоторых объектов. По ряду причин эти станции имели низкие технико-экономические показатели, поэтому в связи с массовым переходом на централизованное электроснабжение, дальнейшая эксплуатация этих ГЭС признана нецелесообразной и многие из них были списаны и демонтированы. В работе остались лишь наиболее экономичные малые ГЭС.

Структура электроэнергетической отрасли Кыргызстана в 2014 году: вырабатывающая компания ОАО «Электрические станции» объединяет 9 крупных электростанций, передача электроэнергии от вырабатывающей компании до распределительных компаний осуществляется ОАО «Национальная электрическая сеть Кыргызстана» (НЭСК). НЭСК – передающая энергокомпания, в состав которой входят 6 территориальных предприятий высоковольтных электрических сетей (ПВЭС), которые эксплуатируют электрические сети напряжением 110-220-500 кВ. Четыре электрораспределительные компании разделены по региональному признаку: ОАО «Северэлектро», охватывающее Чуйскую, Таласскую области и город Бишкек, ОАО «Востокэлектро» - с охватом Иссык-Кульской и Нарынской областей, ОАО «Ошэлектро» – по Ошской и Баткенской областям, ОАО «Жалалабатэлектро» – по Джалал-Абадской области.

Выработка электроэнергии в Кыргызской Республике в 2014 году составила 14571,5 млн кВт.ч. По отношению к соответствующему периоду 2013 года (14011,4 млн кВт.ч) составила 104 %.

Экспорт электроэнергии за 2014 год составил 70,3 млн кВт.ч, что ниже по сравнению с 2013 годом на 304,5 млн кВт.ч.

В 2014 году из-за дефицита электроэнергии по причине маловодья не удалось обеспечить достаточный запас воды в Токтогульском водохранилище в результате чего для бесперебойного электроснабжения потребителей осуществлен импорт электроэнергии из Республики Казахстан в объеме 118,7 млн кВт.ч и Республики Таджикистан - в объеме 216 млн кВт.ч.

В таблице 7.2 указаны объемы выработки электрической энергии по каждой генерирующей станции, производимой ОАО «Электрические станции», за последние 4 года.

Таблица 7.2

**Выработка электроэнергии в разрезе генерирующих станций,
млн кВт.ч**

Наименование ГЭС, ТЭЦ	2006 г. (сравн. год)	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Токтогульская ГЭС	5722,8	6078,5	5748,7	5045,9	4852,9
Курпсайская ГЭС	3420,8	3487,8	3506,1	3266,4	3483,3
Ташкумырская ГЭС	2137,5	2079,6	2121,5	1993,7	2082,3
Шамалдысайская ГЭС	1047,5	943,7	1051,7	1007,6	1093,1
Уч-Курганская ГЭС	1023,2	991,9	959,5	873,5	972,3
Атбашинская ГЭС	133,6	153,0	145,4	142,2	106,8
Камбаратинская ГЭС-2	-	394,7	485,8	600,4	570,7
ТЭЦ города Бишкек	824,2	828,0	969,0	894,1	1253,5
ТЭЦ города Ош	163,0	0	1,0	1,5	0
Всего по ОАО «Электрические станции»	14325,9	14957,2	14988,6	13825,4	14414,9
Выработка ВИЭ:	165,1	151,5	151,4	139,7	139,9
Итого:	14527,2	15108,7	15140,0	13965,1	14554,8

Источник: МЭП

Из-за дефицита электроэнергии в периоды пиковых нагрузок в осенне-зимний период и отказов в энергосистеме, перебои в подаче электроэнергии являются основной проблемой в данной сфере на территории Кыргызстана. Дискомфорт, вызванный отсутствием электроэнергии в домашнем хозяйстве граждан, вызывает социальную напряженность в обществе и затормаживает развитие промышленности, малого и среднего бизнеса. Сложившаяся в 2014 году ситуация в целом схожа с ситуацией в период 2008-2010 гг., когда были введены меры по ограничению потребления электроэнергии по всей республике. В Кыргызской Республике в среднем вырабатывается около 13,3 млрд кВт.ч электроэнергии, в отдельные годы этот показатель достигал 15,2 млрд кВт.ч. В большей степени уровень выработки электроэнергии зависит от уровня воды в Токтогульской ГЭС. В маловодные периоды (2008-2010 гг.) выработка снижалась до 11,0 млрд кВт.ч (рисунок 7.1).



Рисунок 7.1. Выработка электроэнергии, млн кВт.ч

Активы электроэнергетической отрасли имеют высокий уровень износа, в среднем 50-70 %, что создает высокие риски для устойчивого функционирования отрасли, рост аварий и отказов работы энергетического оборудования в период пиковых сезонных перегрузов.

Возникшие перебои в обеспечении республики природным газом привели к увеличению числа аварийных ситуаций в электроэнергетическом секторе, возникновению социальной напряженности в обществе, росту случаев ухудшения здоровья граждан. Решение данной проблемы реализуется российским газовым монополистом ОАО «Газпром», которым приобретены активы ОАО «Кыргызгаз», путем модернизации и обновления газотранспортных и газораспределительных объектов и газификации новых потребителей в регионах Кыргызской Республики.

Одним из важнейших факторов экономии энергии является энергосбережение. Основным источником теплотерь в республике являются жилые и общественные здания, на их отопление расходуются 60 % всех топливно-энергетических ресурсов, показатели энергопотребления в республике превышают показатели европейских стран более чем в пять раз. В масштабе всей республики реальный потенциал энергосбережения составляет 4-5 млрд. кВт.ч электроэнергии.

Потребление и потери электроэнергии

В среднем, потребление электроэнергии на душу населения в Кыргызстане в 2014 году составило 1140,8 кВт.ч в год, из расчета полезного отпуска электроэнергии для населения в объеме 6 725,4 млн кВт.ч. Рост потребления населением электроэнергии по сравнению с 2010 годом составил 60 % в результате использования домохозяйствами электроэнергии в отопительный период при социальном тарифе 0,7 сома за 1 кВт.ч, а также из-за роста цен на природный газ и уголь.

Наибольшее потребление электроэнергии приходится на Чуйскую область из-за использования электроэнергии домохозяйствами для целей отопления в домах частного сектора.

Потребление электроэнергии по областям и городам республиканского значения на душу населения в год представлено в таблице 7.3.

Таблица 7.3

Потребление электроэнергии на душу населения

Область, город	Потребление, кВт.ч	
	2010 год	2014 год
город Бишкек	919,4	1520,3
город Ош	939,1	1761,3
Чуйская область	1078,2	2013,5
Нарынская область	811,9	1122,9
Иссык-Кульская область	655,3	1222,1
Таласская область	695,6	1364,9
Ошская область	349,6	528,4
Баткенская область	412,0	764,7
Джалал-Абадская область	502,0	750,7
в среднем по республике	680,0	1140,8

Источник: расчетный, на основе данных Нацстаткома

Полезный отпуск электроэнергии в распределительных компаниях в 2014 году составил 10111,9 млн кВт.ч, из них 6 725,4 млн кВт.ч потребление населением республики.

Потребление электроэнергии составляет: население – 55,3 %, промышленность – 4,6 %, социальная сфера – 18 %, сельское хозяйство – 20,8 %, транспорт – 0,5 %, строительство – 0,8 %.

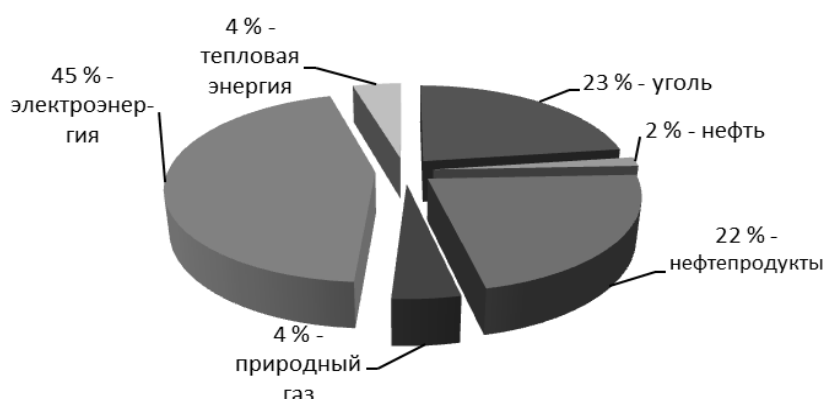


Рисунок 7.2. Структура потребления электроэнергии в 2014 году

В осенне-зимний период наблюдается перегруз сетей в связи с увеличением потребления электроэнергии населением в 3 раза по сравнению с летним периодом. Возникающие веерные отключения являются не самым лучшим вариантом регулирования в системе распределения электроэнергии.

Принятые Правительством в последние годы административные меры позволили сократить потери электроэнергии с 22,3 % (2011 год) до 16,5 % (2014 год). Основные причины потерь электроэнергии: перегруз сетей, неполнота учета потребителей электроэнергии, кражи электроэнергии, некорректность работы приборов учета и т.д.

Таблица 7.4

Уровень потерь по распределительным компаниям, процентов

Распределительные компании:	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
ОАО «Северэлектро»	23,5	22,0	18,4	16,0
ОАО «Востокэлектро»	23,7	22,6	19,5	17,5
ОАО «Ошэлектро»	19,9	19,5	16,8	16,5
ОАО «Жалалабатэлектро»	20,0	19,3	16,3	17,5

Источник: МЭП

В Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы, утвержденной Указом Президента Кыргызской Республики от 21 января 2013 года № 11, в разделе «Энергетика» определена задача: достигнуть показателя потерь электроэнергии к 2017 году не более 12 %.

Конечное энергопотребление

Наибольший вклад в национальную эмиссию парниковых газов вносит энергетический сектор в процессе сжигания различных видов органического топлива – угля, природного газа и нефтепродуктов.

Конечное энергопотребление – это потребление энергии, поставляемой для использования во всех энергетических целях. Как общий объем, так и объем, потребляемый основными пользователями (транспорт, промышленность, сфера услуг, сельское хозяйство и домохозяйства) измеряется в соответствии с международными требованиями в тысячах тоннах нефтяного эквивалента.

Конечное потребление энергии является показателем движущих сил, характеризующим динамику изменения конечного потребления энергии. Динамика изменения конечного потребления энергии в целом показывает, какой прогресс достигнут в процессе сокращения энергопотребления и уменьшения воздействия на окружающую среду разных конечных потребителей.

Сведения о добыче, производстве, импорте, экспорте и потреблении топливно-энергетических ресурсов взяты из данных Национального статистического комитета Кыргызской Республики из сборника

«Топливо-энергетический баланс Кыргызской Республики». В таблице отсутствует учет тепловой энергии.

Таблица 7.5

Структура топливо-энергетического баланса республики за период 2010-2014 гг. (с учетом продуктов собственной переработки и преобразований), тысяч тонн нефтяного эквивалента

Структура баланса	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Ресурсы - всего:	8861	10563	11463	11056	10887
Добыча (производство)	6392	7978	8062	7585	7987
Импорт	2016	2045	2946	2848	2332
Прочее поступление	62	69	69	48	0
Остаток на начало года	391	471	387	575	568
Распределение - всего	8861	10563	11463	11056	10887
Потреблено внутри республики, в том числе:	7018	8406	9216	9279	8853
на преобразование в другие виды энергии ¹	3254	4007	4013	3676	4038
на производственно-технологические и прочие нужды ²	3764	4399	5202	5604	4815
Экспорт	552	831	610	293	244
Потери	838	937	1072	868	861
Остаток на конец года	453	390	566	615	929

¹ - здесь и далее в таблицах электро- и теплоэнергия.

² - включая отпуск населению.

Источник: Нацстатком

За последние 4 года наблюдается тенденция к увеличению производства, импорта энергоресурсов в Кыргызскую Республику, при динамике увеличения энергопотребления. Также топливо-энергетический баланс показывает, что снижается экспорт топливо-энергетических ресурсов.

За последние 2 года имеется тенденция к снижению потерь энергии в результате активной работы Правительства Кыргызской Республики в этом направлении.

Величина конечного энергопотребления рассчитывается как сумма показателей конечного потребления энергии во всех секторах. Конечное потребление энергии включает потребление преобразованной энергии и первичных видов топлива, а также энергии возобновляемых источников.

**Объем конечного энергопотребления основными пользователями,
тысяч тонн нефтяного эквивалента**

	2010 г.	%	2011 г.	%	2012 г.	%	2013 г.	%	2014 г.	%
Объем энергии, потребляемой основными пользователями:										
Домохозяйства	1712,5	42	1378	35,9	1589	36	2003	37,7	2321,1	45,1
Промышленность	797,6	19,5	581,5	15,1	640,5	14,5	630,7	11,9	660,8	12,8
Сельское хозяйство	160,2	3,9	137,3	3,6	124	2,8	57,1	1,1	55,6	1,1
Транспорт	359,1	8,8	421,8	11	648,1	14,7	668,7	12,6	499,7	9,7
Сфера услуг	1000	24,5	919	23,9	1059	24	1336	25,1	912,9	17,7
Другие виды деятельности	359,1	8,8	406,2	10,6	353,7	8	617,8	11,6	420,5	8,2
Неэнергетическое использование энергии									281,2	5,5
Конечное энергопотребление	4081,2	100	3843,6	100	4414,4	100	5313,1	100	5151,8	100

Источник: Нацстатком

Анализ показывает, что конечное энергопотребление выросло за последние пять лет на 26 %, при этом рост – за счет секторов домохозяйства и транспорта, что является отрицательной динамикой. Остальные сферы народного хозяйства (промышленность, сельское хозяйство) показали снижение энергопотребления, что является положительной динамикой.

Рост энергопотребления за период с 2010 по 2014 годы связан с увеличением численности населения на 4,5 %, увеличением импорта автотранспорта на 28 % и жилья – на 3,3 %.

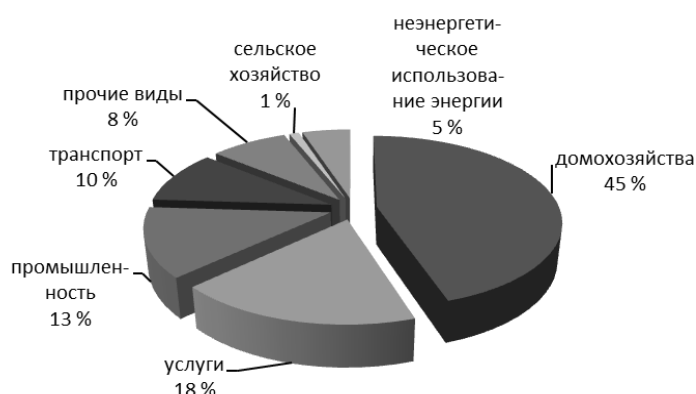


Рисунок 7.3. Конечное энергопотребление по видам экономической деятельности в 2014 году

Наибольшее потребление энергоресурсов наблюдается среди домохозяйств (45,1 %), сферы услуг (17,7 %) и промышленности (12,8 %) (рисунок 7.3). Домохозяйства потребляют энергоресурсы в основном для отопления, освещения и приготовления пищи. В сфере услуг потребление энергоресурсов преобладает в торговле, государственном управлении и здравоохранении.

Общий объем энергопотребления

Показатель общего энергопотребления, отражающий его совокупное потребление и потребление отдельных видов топлива, является показателем движущих сил, характеризующим развитие энергетики и соответствующие уровни энергопотребления.

Общий объем энергопотребления показывает общее потребление топливно-энергетических ресурсов внутри республики во всех видах экономической деятельности. Потребление энергии показано по отдельным категориям источников энергии в тыс. тонн нефтяного эквивалента.

Традиционно энергия расценивается как ключевой элемент экономического прогресса, однако существующее производство и потребление энергии оказывает негативное воздействие на окружающую среду. Например, при использовании угля в качестве топлива степень воздействия обусловлена высоким уровнем выбросов загрязняющих веществ, при этом одним из экологически приемлемых видов ископаемого топлива является природный газ. Возобновляемые источники энергии оказывают на окружающую среду меньшее вредное воздействие.

Показатель общего потребления энергии является ключевым элементом энергетических балансов и отражает реальное потребление. Расчет данного показателя требует использования данных о реальном потреблении и рассчитывается по формуле, учитывающий объемы производства, экспорта, импорта и изменение топливных запасов.

Общий объем энергопотребления по видам топлива, тыс. тнэ

	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Производство энергии	3047	3818	4521	4516	4001
Импорт энергии	2049	2064	2662	2376	2542
Экспорт энергии	500	753	667	349	270
Изменение запасов	-64	84	-268	-238	-344
Общий объем энергопотребления, в том числе:	4532	5213	6248	6305	5929
Уголь	784,2	886	978	972	1222
Нефть сырая	102,4	83	77	84	81
Нефтепродукты	1160,3	1348	1822	2149	1191
Природный газ	274,5	267	318	429	237
Электроэнергия	2186	1927	2141	2156	2392
Тепловая энергия	305,7	243	246	214	237

Источник: Нацстатком

Основную долю общего потребления среди видов топлива в 2014 году занимали электрическая энергия (2392 тыс. тнэ) – 40 %, уголь (1222 тыс. тнэ) – 21 % и нефтепродукты (1191 тыс. тнэ) – 20 %. При этом за период 2010 – 2014 гг. на 64 % увеличился объем использования угля с 784,2 тыс. тнэ до 1222 тыс. тнэ в основном в результате увеличения использования его на ТЭЦ города Бишкек и домохозяйствами.

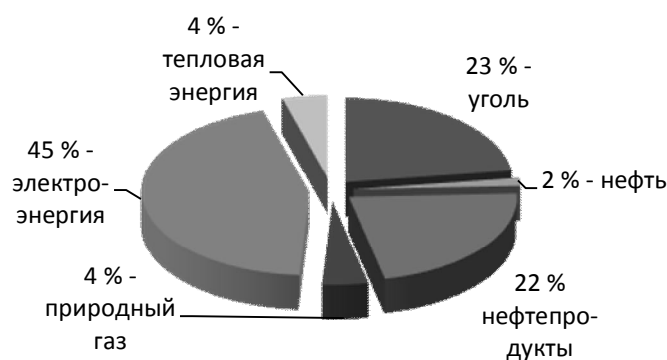


Рисунок 7.4. Общий объем энергопотребления по видам топлива в 2014 году, тыс. тнэ

Согласно Программе по переходу Кыргызской Республики к устойчивому развитию на 2013-2017 годы и Стратегии развития топливно-энергетического комплекса до 2025 года, в случае ввода Кара-Кечинской ТЭС добыча угля возрастет с 574,9 тыс. тонн в 2010 году до 3 млн тонн к 2025 году, что существенно скажется на объеме энергопотребления и негативном воздействии на экологию.

После реконструкции Бишкекской ТЭЦ-1 с увеличением ее мощности до 800 МВт и модернизацией котлов для повышения эффективности использования кыргызских углей при внедрении экологических и энергосберегающих технологий сократятся выбросы углекислых газов в атмосферу.

Энергоемкость

Энергоемкость является одним из показателей устойчивого развития и его динамика характеризует уровень эффективности энергопотребления в стране. Энергоемкость определяется как отношение между конечным энергопотреблением и ВВП, рассчитанное за календарный год в постоянных ценах. Единица измерения – в тыс. тонн нефтяного эквивалента на единицу ВВП в постоянных ценах.

Показатель энергоемкости указывает на общую взаимосвязь между энергопотреблением и экономическим развитием и обеспечивает основу для приблизительной оценки энергопотребления и его воздействия на окружающую среду в результате экономического роста.

Таблица 7.8

Показатели энергоемкости

Категория	Един. измерения	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
ВВП в паритете покупательской способности (ППС) в постоянных ценах, 2011 год	млрд международных долларов	15,2	16,1	16,1	17,8	18,5
Конечное энергопотребление						
Конечное энергопотребление	тыс. тнэ	4081,2	3843,6	4414,4	5313,1	5151,8
Энергоемкость к конечному потреблению	тнэ/млн международных долларов	268,5	238,6	274,3	298,7	278,4
Общий объем энергопотребления						
Общий объем энергопотребления	тыс. тнэ	4532	5213	6248	6305	5929
Энергоемкость к общему объему энергопотребления	тнэ/млн международных долларов	298,1	323,7	388,3	354,5	320,5

Источник: Нацстатком

Возобновляемые источники энергии (ВИЭ)

Потенциальные энергоресурсы ВИЭ республики, реально доступные при нынешнем уровне развития техники и технологий, составляют 840 млн т.у.т. в год. В настоящее время практическое использование ВИЭ незначительно и в общем энергобалансе страны оно составляет лишь 1,07 %.

Наиболее технически подготовленными для широкого практического использования являются разработки по теплоснабжению за счет солнечной энергии и биогазовых технологий, и электроснабжению на основе использования энергии ветра, малых водотоков и солнечных фотоэлектрических станций.

Развитие малой гидроэнергетики должно осуществляться также путем восстановления и строительства малых ГЭС. Суммарный гидроэнергетический потенциал обследованных на территории республики 172 рек и водотоков, с расходом воды от 0,5 до 50 куб. м/с, превышает 80 млрд кВт.ч в год, из них технически приемлемый к освоению составляет 5-8 млрд кВт.ч в год.

По предложениям специалистов уже сейчас есть возможность сооружения 92 новых малых ГЭС с суммарной мощностью 178 МВт и среднегодовой выработкой до 1,0 млрд. кВт.ч электроэнергии. Могут быть восстановлены 39 существовавших ранее малых ГЭС, общей мощностью 22 МВт и среднегодовой выработкой до 100 млн кВт.ч электроэнергии. Разработаны предложения по строительству 7 ГЭС на ирригационных водохранилищах с установленной мощностью 75 МВт и среднегодовой выработкой электроэнергии около 220 млн кВт.ч..

Особо важное место все эти станции могут иметь для электроснабжения рассредоточенных объектов в горной и сельской местностях с развитой гидрографической сетью, где строительство крупных линий электропередачи экономически невыгодно.

В настоящее время 6 лицензированными компаниями (ОАО «Чакан ГЭС», ОсОО «Калининская ГЭС», ОсОО «Арк», ПСК «Марьям», ОАО «Кадамжайский сурьмяный комбинат», ОсОО «Найман ГЭС») эксплуатируются малые ГЭС с суммарной выработкой электроэнергии в 2013 году 150,3 млн кВт.ч, что составляет 1,07 % от общего производства электроэнергии в республике.

Таблица 7.9

Малые гидроэлектростанции

Малые ГЭС	Количество генераторов	Установленная мощность, МВт
Аламединская ГЭС-1	2	2,2
Аламединская ГЭС-2	2	2,5

Аламединская ГЭС-3	2	2,1
Аламединская ГЭС-4	2	2,1
Аламединская ГЭС-5	2	6,4
Аламединская ГЭС-6	2	6,4
Лебединовская ГЭС	2	7,6
Малая Аламединская ГЭС	2	0,4
Быстровская ГЭС	3	8,7
Калининская ГЭС	2	1,4
Иссык-Атинская ГЭС	2	1,6

Источник: МЭП

Развитие возобновляемых источников энергии является приоритетным направлением деятельности Правительства Кыргызской Республики и в данном направлении поставлены задачи по увеличению доли возобновляемых источников энергии в энергобалансе страны и развитию малой гидроэнергетики.

Для решения этих задач мероприятия сфокусированы на разработке и внедрении механизма компенсации тарифов при производстве электроэнергии с использованием ВИЭ, также разработке ветрового, солнечного и биогазового атласа Кыргызской Республики.

Для развития малой гидроэнергетики в Концепции развития малой гидроэнергетики Кыргызской Республики до 2017 года предусматривается доведение доли возобновляемых источников энергии в общем объеме энергопотребления до уровня 1,5 % к 2017 году за счет государственной поддержки и создания благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство малых гидроэлектростанций, разработки карты перспективных малых ГЭС на основании отбора экономически целесообразных проектов. Также, Концепция предусматривает разработку информационного справочника для инвесторов малых ГЭС о порядке подготовки, согласования, утверждения и реализации проектов по строительству малых ГЭС и других мероприятий.

В республике эксплуатируется небольшое количество микроГЭС, которые используют электроэнергию для собственных нужд. По данным объектам не ведется учет выработанной и потребленной электроэнергии и для субъектов, эксплуатирующих микроГЭС, не требуется разрешений и лицензии уполномоченных органов.

В республике внедрено около 110 тыс. кв. м солнечных установок, используемых на различных промышленных и сельскохозяйственных объектах, а также в жилищно-коммунальном хозяйстве и в быту, из которых в настоящее время используется не более 15-20 %.

Использование ветровой энергии в республике предполагается путем использования небольших ветроэнергетических установок малой мощности от 1-5 кВт для выработки электроэнергии и электроснабжения индивидуальных потребителей там, где есть ветровой потенциал – 10-12

м/сек (горные перевалы и ущелья). Наибольшее число дней с сильными ветрами (до 120 дней) наблюдается лишь в районе города Балыкчы, по другим местам колеблется до 40 дней. В разное время в различных районах республики было установлено несколько ветроэнергоустановок мощностью до 4 кВт.

Оценка возможностей производства энергии ВИЭ показывает, что с 1 кв. м поверхности солнечного коллектора можно получить за год 5700 МДж тепловой энергии. Среднегодовая продолжительность солнечного сияния составляет 2630 час, немного ниже, чем в Узбекистане (2870) и Туркмении (2900).

Спрос на нетрадиционные источники энергии сдерживается рядом факторов, среди которых основной – высокая стоимость электроэнергии по сравнению с ее производством Нижне-Нарынским каскадом ГЭС и средними отпускными тарифами на энергоносители.

Разведанные ресурсы термальных вод (источников геотермальной энергии) с температурой 40-60 градусов по Цельсию составляют 613 млн ГДж в год, 70 % из них находятся на севере республики. В мировой практике такие воды используются, как правило, для тепло-, хладоснабжения различных объектов с использованием тепловых насосов в системе подогрева воды. Реальными для освоения в ближайшей перспективе являются геотермальные воды с энергетическим потенциалом около 170 тыс. ГДж в год, т.е. около 27 % от разведанных. Наиболее доступными из них следует считать месторождения Ак-Суу, Иссык-Ата, Джергалан, Джеты-Огуз, Джалал-Абад и др. с действующими санаторно-курортными комплексами, перевод которых на собственные источники тепла является весьма актуальным.

Таблица 7.10

Выработка электрической энергии по малым ГЭС (ВИЭ) за период 2011-2013 годы и доля энергии ВИЭ в общем объеме выработки электроэнергии, тыс. кВт.ч

Наименование ГЭС	2011 г.	2012 г.	2013 г.
ОАО «Чакан-ГЭС»	156673,4	143709,2	133383,3
Калининская ГЭС	7259,9	7377,0	7248,1
Иссык-Атинская ГЭС	10386,9	10308,6	9552,5
Найман ГЭС	242,7	624,9	125,2
Всего ВИЭ	174562,9	162019,7	150309,1
Общая выработка электроэнергии	15151669,8	15147957,7	13976200,9
Доля в % от общей выработки	1,15	1,07	1,07

Источник: МЭП

Одним из последних успешных пилотных проектов по продвижению ВИЭ и энергоэффективности в Кыргызской Республике был ввод в 2014 году в эксплуатацию новой экспериментальной энергоэффективной школы в микрорайоне Ак-Тилек города Ош на 850 учащихся.

Новая школа спроектирована в соответствии с новыми современными строительными нормами по снижению энергопотребления зданиями при одновременном сохранении комфортных условий для учебы, работы и проживания. По сравнению с обычными зданиями, новая энергоэффективная школа экономит более 700 тысяч киловатт-часов в год и окупит себя через 8,8 лет. Проект школьного здания включает современные спортзал, конференц-зал, классные комнаты, столовую и комфортные рекреации. Горячее водоснабжение для столовой, туалетов и душевых спортзала будет обеспечиваться за счет солнечных батарей, установленных на кровле здания. Новые строительные нормы по энергосбережению были разработаны при поддержке проекта Глобального экологического фонда и ПРООН «Улучшение энергоэффективности в зданиях» и введены в действие в январе 2012 года. Строительство финансировалось Правительством Турецкой Республики.

В рамках проводимой государственной политики в области энергосбережения и энергоэффективности в городе Бишкек в качестве пилотного проекта установлены 119 LED-светильников наружного освещения на шести улицах.

В целях сбережения тепловой энергии мэрией реализуется Муниципальная программа по энергоэффективности для зданий города Бишкек на 2006-2016 годы, утвержденная постановлением Бишкекского городского кенеша от 15 октября 2007 года № 356. В рамках данной Программы выполнены энергосберегающие мероприятия на 24-х объектах образования на сумму 14,2 млн сомов, где экономия средств по оплате тепловой энергии бюджетных организаций составила 7,8 млн сомов.



Энергоэффективная школа на 850 учащихся в городе Ош



Калининская ГЭС. Станция введена в эксплуатацию в 1954 году

8. Транспорт

Транспортный комплекс Кыргызской Республики представлен железнодорожным, автомобильным, трубопроводным, воздушным и водным видами. Доля транспорта во внутреннем валовом продукте

республики в 2011 году составила 4,58 %, в 2014 году – 4,18 % (таблица 8.1). При этом в 2006 году доля транспортного сектора во внутреннем валовом продукте составляла всего 2,8 %.

Таблица 8.1

Доля транспортного сектора в ВВП Кыргызской Республики

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Доля транспорта, млн сомов	13101,0	14651,4	13916,8	16607,1
% к ВВП	4,58 %	4,72 %	3,92 %	4,18 %

Источник: Нацстатком

По состоянию на 2014 год, транспортная сеть общего пользования Кыргызстана состояла из 34000 км автомобильных дорог и 425,3 км железных дорог.

Из общей протяженности автомобильных дорог в стране 18810 км обслуживались дорожными подразделениями Министерства транспорта и коммуникаций Кыргызской Республики, 15190 км дорог принадлежат городам, селам, сельскохозяйственным, промышленным и другим предприятиям. Протяженность автомобильных дорог международного значения составляет 4162,0 км, государственного – 5678 км, местного значения – 8969,0 км. Протяженность дорог общего пользования с твердым покрытием составляет 7228 км, с гравийным покрытием – 9961 км, грунтовых дорог – 1621 км.

Из 425,3 км железных дорог в республике, 260 км приходится на тупиковую ветку от станции Чалдыбар на границе с Республикой Казахстан до города Балыкчы на берегу озера Иссык-Куль и на тупиковые ветки, протяженностью от 6 до 34 км, в Ферганской долине.

Большие расстояния транспортировки, сравнительно дешевые тарифы на перевозки пассажиров и грузов делают железнодорожный транспорт наиболее востребованным со стороны пассажиров и грузоотправителей.

Существующие в Кыргызстане разрозненные и тупиковые железные дороги, общей протяженностью 425,3 км, не удовлетворяют в полной мере потребности во внутриреспубликанских перевозках, а отсутствие прямых и кратчайших выходов к морским портам осложняет развитие внешнеэкономических связей республики.

В целях развития транзитного потенциала республики и железнодорожного транспорта в настоящее время прорабатываются проекты строительства железных дорог, такие как:

- «Россия-Казахстан-Кыргызстан- Таджикистан»;
- «Китай-Кыргызстан-Таджикистан-Афганистан-Иран»;
- «Кыргызстан-Китай» (Джалал-Абад-Торугарт);

– «Китай-Кыргызстан-Узбекистан».

Водные перевозки осуществляются только на озере Иссык-Куль, на расстояние до 160 км. Доля внутренних водных перевозок составляет около 0,07 % от общего грузооборота республики. Наличие горного рельефа и формирование сезонного стока рек не позволяет ни одну из рек республики использовать для организации пассажирских и грузовых перевозок.

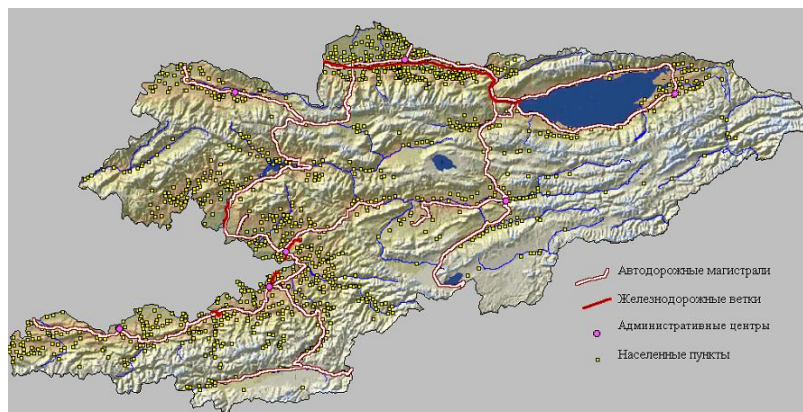


Рисунок 8.1. Основные дорожные магистрали в Кыргызской Республике

Протяженность автобусных маршрутов Кыргызской Республики составляет 104167,11 км, из них:

- международного сообщения – 36690,4 км;
- межобластного сообщения, из города Бишкек – 15642 км, в том числе по городу Бишкек – 2154 км;
- по Баткенской области – 1163,8 км;
- по Джалал-Абадской области – 8547,21 км;
- по Иссык-Кульской области – 12152,3 км;
- по Нарынской области – 6845,3 км;
- по Ошской области – 7810,1 км;
- по Таласской области – 3681,5 км;
- по Чуйской области – 8174,5 км.

Протяженность троллейбусных маршрутов Кыргызской Республики составляет 229,5 км, из них:

- по городу Бишкек – 200 км;
- по городу Ош – 21 км;
- по городу Нарын – 8,5 км.

При этом новые троллейбусные линии в последние годы не строились.

Базовый анализ транспортного сектора

В условиях высокогорья и ввиду труднодоступности регионов страны автомобильный транспорт является основным видом транспорта в Кыргызской Республике. Так, 94 % грузовых и 97 % пассажирских

перевозок осуществляются автомобильным транспортом, который составляет основную часть транспортного сектора.

Согласно анализу перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом за последние годы, наблюдается тенденция к увеличению основных показателей перевозок грузов, пассажиров и грузооборота. При этом анализ парка автотранспортных средств республики по срокам нахождения в эксплуатации показывает прогрессирующее старение подвижного состава, значительная часть автомобилей находится на пределе выработки ресурса и требует обновления.

Государственную регистрацию и перерегистрацию автотранспортных средств осуществляет Государственная регистрационная служба при Правительстве Кыргызской Республики. Автомобильный парк республики составляет более 1 млн единиц, при этом 84 % составляют легковые автомобили.

В настоящее время, согласно законодательству Кыргызской Республики, ставка таможенной пошлины (растаможка) на автомобиль зависит от года выпуска и объема двигателя. До 2015 года поощрялся ввоз автомобилей 2004-2005 годов выпуска, на которые был самый низкий тариф - \$ 0,3 за каждый кубический сантиметр объема двигателя автомобиля.

Пассажиروоборот

Пассажиروоборот важен для регулирования развития различных видов транспорта. Поездки являются важной составляющей экономической и социальной жизни населения. Продолжающийся рост спроса на транспорт, и прежде всего на автомобильный, вызывает серьезное беспокойство по поводу возможного развития экологических проблем и проблем здравоохранения, особенно связанных с загрязнением воздуха, шумом и изъятием земель из продуктивного оборота. Важность разработки политики распределения перевозок по видам транспорта обусловлена неодинаковой «экологичностью» различных видов транспорта. Электрические виды транспорта являются экологически более чистыми по сравнению с другими видами транспорта.

В среднем за 2011-2014 годы пассажируоборот в республике составлял 9909,6 млн пассажиро-километров (млн пасс.-км) и обеспечивался тремя категориями транспортного сектора: автомобильный – 7940,5 млн пасс.-км, железнодорожный – 64,3 млн пасс.-км и воздушный – 1820,4 млн пасс.-км.

Общий объем перевозок пассажиров за 2011 - 2014 годы вырос на 12,7 % с 566,6 млн человек, до 638,6 млн человек (таблица 8.2).

Основная доля объема пассажирских перевозок осуществлялась автомобильным транспортом. Число пассажиров, перевезенных автобусами, в 2014 году по сравнению с предыдущим годом увеличилось

на 16,6 млн человек, а доля их в общем объеме перевозок пассажиров составила 93,3 %.

Следует отметить, что перевозка пассажиров троллейбусами, как экологически чистым видом транспорта, за указанный период уменьшилась на 15,5 % – с 23,8 млн человек в 2011 году до 20,1 млн человек в 2014 году. Перевозки пассажиров воздушным транспортом в 2014 году составили 1,2 млн человек и по сравнению с 2011 годом увеличились на 500 тыс. человек. Перевозки пассажиров железнодорожным транспортом в 2014 году уменьшились по сравнению с 2011 годом на 300 тыс. человек и составили 300 тыс. человек.

Таблица 8.2

Динамика и структура пассажирооборота

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Перевозки пассажиров, млн человек, в том числе транспортом:	566,6	603,1	619,0	638,6
железнодорожным	0,6	0,5	0,4	0,3
автобусным	524,2	563,8	579,5	596,1
такси	17,3	18,5	19,1	20,9
троллейбусным	23,8	19,5	19,0	20,1
воздушным	0,7	0,8	1,0	1,2
Пассажирооборот, млн пассажиро-километров, в том числе транспорта:	8862,6	9620,7	10378,1	10776,8
железнодорожного	82,8	75,8	55,5	42,9
автобусного	6925,5	7466,2	7717,7	8000,0
такси	356,2	397,2	427,7	471,4
троллейбусного	97,7	79,9	77,8	82,5
воздушного	1400,4	1601,6	2099,4	2180,0

Источник: Нацстатком

В целом пассажирские перевозки в 2014 году по сравнению с предыдущим годом возросли на 19,6 млн человек. Рост объема перевозок пассажиров всеми видами транспорта в 2014 году отмечался во всех регионах республики (таблица 8.3).

Таблица 8.3

Перевозки пассажиров всеми видами транспорта по территории, тыс. человек

	2013 г.	2014 г.	2014 г. в % к 2013 г.
Кыргызская Республика	618962,4	638612,5	103,2
Баткенская область	7479,5	7627,3	102,0
Джалал-Абадская область	30293,7	31367,6	103,5

	2013 г.	2014 г.	2014 г. в % к 2013 г.
Иссык-Кульская область	48535,2	49540,7	102,1
Нарынская область	6298,7	6392	101,5
Ошская область	20123,9	21407,1	106,4
Таласская область	14261	14318,2	100,4
Чуйская область	118635,7	119439,1	100,7
город Бишкек	352937	367431,2	104,1
город Ош	20397,7	21089,3	103,4

Источник: Нацстатком

Грузооборот

Распределение грузооборота по видам транспорта является показателем движущих сил, характеризующим объем доставки грузов в стране. Его анализ позволяет улучшить формирование политики, способствующей перераспределению грузовых перевозок в пользу видов транспорта, отвечающих требованиям охраны здоровья и окружающей среды.

Грузооборот в Кыргызской Республике обеспечивается в основном двумя видами транспортного сектора: автомобильным – 1264,7 млн тонно-километров и железнодорожным – 1010,1 млн тонно-километров, что составляет 52,5 % и 37,4 % соответственно в 2014 году (таблица 8.4).

В 2014 году объем грузов, перевезенных всеми видами транспорта, по сравнению с 2013 годом увеличился на 1 млн тонн. По сравнению с 2011 годом в 1,5 раза увеличились перевозки железнодорожным транспортом, перевозки водным транспортом и перемещение товаров трубопроводным транспортом остались на прежнем уровне. Грузооборот всех видов транспорта в 2014 году возрос на 51 млн тонно-километров по сравнению с 2013 годом.

Таблица 8.4

Структура грузооборота

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Перевозки грузов, млн тонн, в том числе транспортом:	25,2	26,8	27,9	28,9
железнодорожным	1,0	1,1	1,4	1,5
автомобильным *	23,9	25,4	26,3	27,2
водным, тыс. тонн	10,8	11,6	10,8	15
воздушным, тыс. тонн	1,3	0,7	0,4	0,2
трубопроводным	0,3	0,3	0,2	0,2
Грузооборот, млн тонно-километров в том числе транспорта:	2152,2	2375,5	2446,1	2497,1
железнодорожного	798,3	922,7	1001,7	1010,1
автомобильного *	1094,6	1142,6	1175,8	1264,7

водного	2,0	2,2	2,0	2,8
воздушного	111,0	99,2	109,9	83,4
трубопроводного	146,3	208,8	156,7	136,2

Источник: Нацстатком

* без учета ведомственного транспорта

За последние четыре года наблюдается рост объемов транзитных грузов автомобильным транспортом через территорию Кыргызстана. Пик транзитных перевозок приходится на 2012 год (перевезено 404442 тонны), что связано с деловой активностью предпринимателей. Объем транзитных грузов, перевезенных автомобильным транспортом в 2014 году, по сравнению с 2011 годом увеличился на 33,4 тыс. тонн и составил 372,3 тыс. тонн (таблица 8.5)

Таблица 8.5

Объемы транзита грузов через территорию Кыргызской Республики

Годы	Вес нетто, тонн	Стоимость	
		Тыс. долл. США	Тыс. сомов
Автомобильный транспорт			
2011	238932,74	349214,93	16043355,13
2012	404442,80	799862,75	37625875,67
2013	330594,71	589015,36	28561582,44
2014	272315,65	524140,43	28224191,83
Воздушный транспорт			
2011	136,78	333811,10	15220290,05
2012	244,48	45686,90	2134835,60
2013	983,79	8787,74	428278,60
2014	319,15	1826,71	97709,07
Железнодорожный транспорт			
2011	16914,35	35219,42	1616571,38
2012	36158,76	170832,91	7977896,43
2013	15880,55	45803,95	2230652,36
2014	4131,80	25813,45	1380503,3

Источник: ГТС

Состав и возраст парка дорожных механических транспортных средств

Транспорт является значительным источником выбросов загрязняющих веществ, парниковых газов и других неблагоприятных воздействий для здоровья людей и окружающей среды. Эти воздействия возрастают с увеличением возраста парка транспортных средств. Возраст парка дорожных механических транспортных средств – показатель движущих сил, характеризующий техническое состояние парка с точки зрения его возраста. Приоритетом государственной политики развития

транспорта должно быть улучшение состава парка транспортных средств за счет замены старых, менее экологичных транспортных средств новыми более экологичными.

Общеввропейская программа по транспорту, окружающей среде и охране здоровья требует внедрения национальных систем контроля за использованием транспортных средств с большим сроком эксплуатации, внесение необходимых изменений в систему налогообложения и совершенствование национальных систем сертификации транспортных средств. При этом, новые автомобили должны соответствовать стандартам EURO по ограничению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автомобильного транспорта.

В развитии рыночной инфраструктуры, расширении внутренней и внешней торговли важную роль играет автомобильный транспорт. На долю автодорожного транспорта, строительных и сельскохозяйственных машин и механизмов приходится 90-98 % потребления горюче-смазочных материалов и, соответственно, возрастает влияние автомобильного транспорта на окружающую среду. Анализ парка подвижного состава показывает, что за период 2011-2014 годов во всех регионах республики количество автомобилей возросло в два раза.

Ежегодно в страну импортируется значительное количество автотранспортных средств. С каждым годом увеличивается количество ввезенных транспортных средств. Так, ввоз легковых автомобилей по сравнению с 2011 годом увеличился в 2 раза (таблица 8.6).

Таблица 8.6

Количество ввезенных автотранспортных средств, оформленных физическими лицами по таможенному приходному ордеру, по годам выпуска автомобилей, единиц

Годы	Транспортное средство	До 2-х лет	От 2-х до 5 лет	От 5 до 10 лет	Старше 10 лет	Всего
2011	Тракторы	11	45	198	152	406
	Автобусы (бусы)		1	14	74	89
	Автомобили легковые	349	1209	26761	24385	52704
	Моторные транспортные средства для перевозки грузов	258	74	2710	3262	6304
2012	Тракторы	51	58	310	150	569
	Автобусы (бусы)	9		29	135	173
	Автомобили легковые	367	1533	38313	28601	68814
	Моторные транспортные средства для	385	102	4397	6227	11111

	перевозки грузов					
2013	Тракторы	13	24	247	206	490
	Автобусы (бусы)			28	485	513
	Автомобили легковые	388	1314	49594	40262	91558
	Моторные транспортные средства для перевозки грузов	391	110	4122	9207	13830
2014	Тракторы	1	10	199	127	337
	Автобусы (бусы)		5	138	481	624
	Автомобили легковые	787	2163	52615	51287	106852
	Моторные транспортные средства для перевозки грузов	213	134	2348	3724	6419

Источник: ГТС

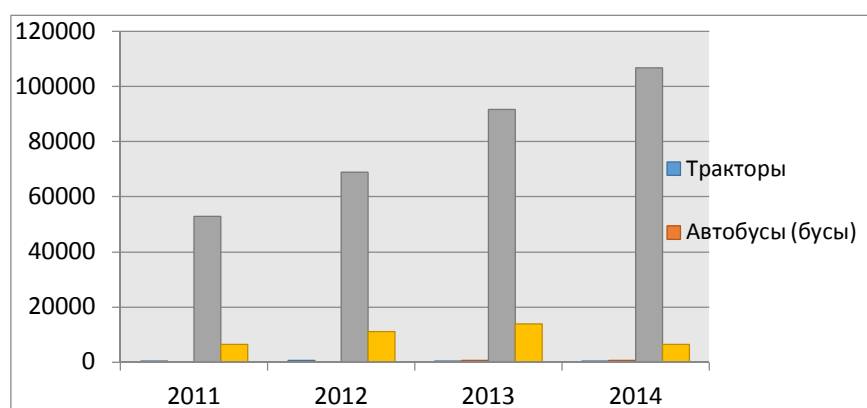


Рисунок 8.3. Структура ввезенных по таможенному приходному ордеру автотранспортных средств, единиц

Анализ возраста автотранспорта показывает, что происходит омоложение подвижного состава парка автотранспортных средств по срокам нахождения в эксплуатации. Это связано с принимаемыми мерами Правительства Кыргызской Республики по повышению ставок на таможенное оформление автомобилей старше 10 лет. Цель данных мер - ограничение ввоза устаревших автомобилей и уменьшение выбросов углекислых газов в атмосферу. Чем старше возраст автомобиля, тем выше ввозные ставки. Соответственно, с каждым годом увеличивается количество новых автомобилей, ввезенных в республику. Однако ввоз автомобилей старше 10 лет также увеличился. Наиболее четко это видно по структуре ввоза легкового автотранспорта (рисунок 8.4).

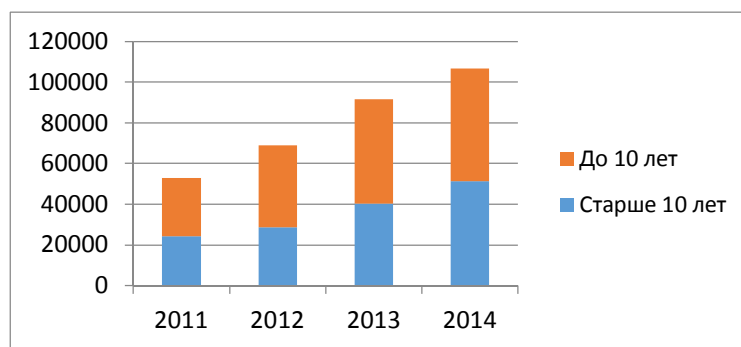


Рисунок 8.4. Возрастная структура импортируемых легковых автомобилей, единиц

За период 2011-2014 годов сохранилась негативная тенденция к ввозу автобусов (бусов) с возрастом эксплуатации более 10 лет. Так, в 2011 году ввезено (по ТПО) – 89 единиц, из которых старше 10 лет – 74, в 2014 году ввезено 624 единицы автобусов (бусов), из которых старше 10 лет – 481.

Потребление топливно-энергетических ресурсов

За последние годы, из-за быстрого и неуклонного увеличения количества, автотранспорт являются главным источником загрязнения окружающей среды городов и населенных пунктов. Подавляющий объем бензина потребляется автодорожным транспортом, доля которого уменьшилась с 98,9 % (от потребления топливно-энергетических ресурсов в деятельности транспорта) в 2011 году до 95,6 % – в 2015 году. Основными потребителями дизельного топлива являются сельскохозяйственные машины, механизмы и автодорожный транспорт. Авиакеросин полностью потребляется воздушным транспортом. Как показывает динамика потребления топлива, потребление бензина на транспорте возросло в 1,3 раза с 581,1 тыс. тонн в 2011 году до 751,5 тыс. тонн в 2013 году. Увеличилось потребление дизтоплива за последние 3 года в 2,3 раза и возросло с 227 тыс. тонн в 2011 году до 521,3 тыс. тонн в 2013 году (таблица 8.7).

Таблица 8.7

Относительная доля потребления топливно-энергетических ресурсов в деятельности транспорта, в процентах

Виды	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Авиакеросин	100	100	100	100
Бензин	98,9	99	93,7	95,6
Дизельное топливо	51,3	76,5	76,8	79,5

Источник: Нацстатком

С увеличением количества автотранспорта и роста потребления топливно-энергетических ресурсов за последние годы резко возросло количество строящихся и действующих пунктов заправки автотранспорта. Только в городе Бишкек количество автозаправочных станций (АЗС) увеличилось на 36 % - с 93 в 2011 году до 127 единиц в 2014 году (рисунок 8.5). Зачастую, деятельность АЗС ведется с нарушением природоохранного законодательства.

Автозаправки размещаются в зонах зеленых насаждений, вблизи от жилья, в водоохраных зонах рек, каналов, водоемов, без необходимых систем очистки дождевых стоков и необходимой защиты грунтовых вод. Стихийное размещение АЗС приводит к значительному ухудшению экологической обстановки и повышению риска возможных аварийных ситуаций. В этой связи Бишкеким городским кенешем в 2013 году принято постановление о введении моратория на строительство новых автозаправочных станций сроком на 5 лет.

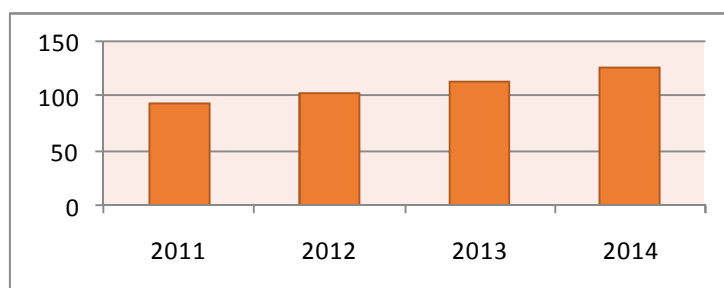


Рисунок 8.5. Динамика роста АЗС в городе Бишкек за 2011-2014 гг.

С увеличением количества транспортных средств в республике увеличивается интенсивность движения транспортных средств по магистралям страны. Ниже приведена интенсивность движения автомобильного потока через автомобильный тоннель на перевале Тоо-Ашуу автодороги Бишкек-Ош.

Таблица 8.8

Интенсивность движения автотранспорта через тоннель Тоо-Ашуу

Автомшины грузоподъемностью	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Свыше 10 тонн	17672	20748	28462	28804
До 10 тонн	17372	17642	21289	23824
До 5 тонн	16974	13869	13991	15349
До 3 тонн	18466	17164	18703	22034
Легковые	222945	187885	137419	115367
Общее	293429	257308	219864	205378

Источник: МТК

Как показывают данные, приведенные в таблице 8.9, количество грузовых автомобилей, проезжающих через тоннель, с каждым годом увеличивается, а количество легковых автомобилей уменьшается.

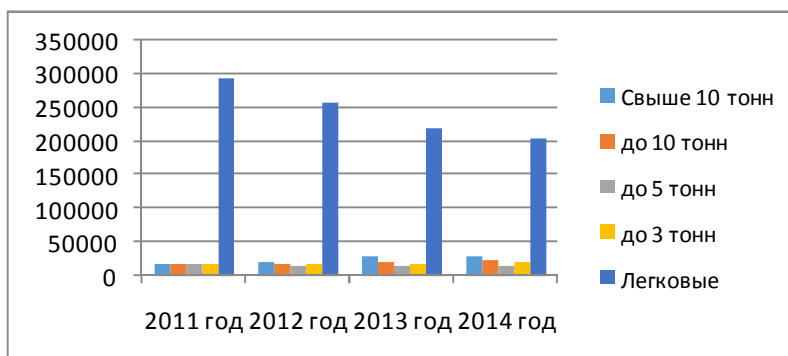


Рисунок 8.6. Динамика роста интенсивности в тоннеле Тоо-Ашуу

9. Отходы

Степень влияния отходов жизнедеятельности человека на окружающую среду зависит от объема производимых отходов, их состава, количества незаконно захороненных и размещенных на свалке отходов, а также их обработки и захоронения. Управление отходами будет зависеть от того, как будут изменяться указанные факторы. На сегодняшний день, окончательная обработка отходов предполагает либо их захоронение на свалке, либо сжигание, что в обоих случаях оказывает негативное влияние на окружающую среду.

Одним из основных источников загрязнения урбанизированных территорий являются промышленные отходы, образующиеся в результате производственных процессов, и твердые бытовые отходы, возникающие в процессе жизнедеятельности человека и амортизации предметов быта. Кроме того, загрязнителем окружающей среды являются также и городские сточные воды, включающие производственные, бытовые и дождевые стоки.

За длительный период хозяйственной деятельности человека на территории республики скопилось огромное количество твердых бытовых и промышленных отходов, содержащих радионуклиды, соли тяжелых металлов (кадмий, свинец, цинк, ртуть), а также токсичные вещества (цианиды, кислоты, силикаты, нитраты, сульфаты и т.д.), отрицательно влияющие на состояние окружающей среды и здоровье населения. Как показывают статистические данные, общий объем накопленных и ежегодно образующихся отходов, а также площади земель, отведенных под захоронение отходов увеличиваются, а система сокращения образования и повторного использования отходов, внедрения малоотходных технологий развита крайне слабо.

В Кыргызской Республике учету подлежат отходы производства и потребления (включая твердые бытовые отходы) и радиоактивные отходы.

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

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

Образование и управление отходами

В 2014 году на территории 236 предприятий республики скопилось 112,7 млн тонн отходов производства и потребления. Несмотря на то, что основная часть предприятий (более 60 %) приходится на обрабатывающие производства (143 предприятия), доля объема их отходов незначительна и в общем объеме отходов составляет лишь 3 %. Наряду с этим, доля отходов производства добычи полезных ископаемых (19 предприятий) составляет около 93 %, это объясняется наличием крупных предприятий по добыче драгоценных (благородных) металлов, каменного угля, сырой нефти, природного газа. Такая тенденция прослеживается и в динамике за четыре года.

Таблица 9.1

Количество отчитавшихся хозяйствующих субъектов, имеющих отходы производства и потребления, по видам экономической деятельности, единиц/тыс. тонн

	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.	
	Количество субъектов	Объем отходов, тыс. тонн	Количество субъектов	Объем отходов, тыс. тонн	Количество субъектов	Объем отходов, тыс. тонн	Количество субъектов	Объем отходов, тыс. тонн
Всего	213	94 929,6	234	99 805,2	246	108 330,8	242	112 667,5
из них: добыча полезных ископаемых	7	82 121,3	7	86 869,4	14	95 932,3	19	10 4359,7
Обрабатывающие производства	152	8 312,4	151	8 324,3	151	7 713,2	143	3 518,8
обеспечение (снабжение) электроэнергией, газом, паром и кондиционированным воздухом	14	4 495,5	15	4 596,8	18	4 670,3	19	4 788,5

Водоснабжение, очистка, обработка отходов и получение вторичного сырья	4	-	8	14,4	6	14,4	7	0,3
Строительство	23	0,0	19	0,0	18	0,3	16	0,0
транспортная деятельность и хранение грузов	1	0,3	1	0,3	2	0,3	2	0,0

Источник: Нацстатком

Значительная часть отходов размещается на территориях предприятий (122 места размещения отходов). В среднем, около одного процента объема образованных за год отходов передается другим предприятиям, в основном для использования или захоронения. Передаются или вывозятся отходы в основном на городские свалки.

Начиная с 2013 года, отмечается тенденция увеличения объемов использования отходов на территории самих предприятий. Так, предприятия начали использовать вновь образованные отходы производства и потребления на 38 % в 2013 году и на 48 % - в 2014 году, объясняя это наличием финансовых средств на эти цели.

Таблица 9.2

Движение отходов производства и потребления на предприятиях и организациях, тыс. тонн

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Наличие отходов на начало года	84 858,9	94 928,6	103 505,4	107 423,5
Образовано за год	10 152,9	4 930,2	7 957,3	10 223,0
Получено отходов от других предприятий и организаций	0,3	12,6	29,9	1,4
Передано отходов другим предприятиям и организациям	78,4	57,4	91,4	46,5
из них для:				
использования	50,8	36,1	43	13,4
обезвреживания	0	5,3	0,3	0,1
захоронения	24,1	14,8	47,1	23,9
хранения	3,5	1,2	1	1,2
Использовано на предприятии (переработано, уничтожено)	4,2	16,1	3 070,3	4 933,3
Наличие отходов на конец года	94 929,6	99 805,2	108 330,8	112 667,5

Источник: Нацстатком

Значительный объем (90 %) отходов производства и потребления приходится на Иссык-Кульскую область, где располагаются 14 мест размещения отходов, площадью 425,4 га, с объемом отходов в 101 млн тонн.

Наибольшее количество мест размещения (25) приходится на территорию города Бишкек, где размещено 4 млн тонн отходов, общей площадью 173,7 га.

В 2014 году в расчете на одного жителя республики было образовано 1,8 тонны отходов производства и потребления.

Таблица 9.3

Размещение отходов производства и потребления по территории

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика				
Количество объектов	99	148	143	110
Площадь, га	666,7	2 454,1	905,7	988,6
Объем отходов, тыс. тонн	94 929,6	99 805,2	108 330,8	112 662,5
Баткенская область				
Количество объектов	9	5	2	8
Площадь, га	99,5	21,6	4,5	73,3
Объем отходов, тыс. тонн	8 305,6	8 312,5	7 695,5	3 496,4
Джалал-Абадская область				
Количество объектов	6	9	22	14
Площадь, га	3,4	1,6	3,2	42,3
Объем отходов, тыс. тонн	0,7	4,0	3,7	7,7
Иссык-Кульская область				
Количество объектов	11	11	10	14
Площадь, га	247,7	414,3	444,0	425,4
Объем отходов, тыс. тонн	82 122,0	86 870,2	9 932,3	101 044,0
Нарынская область				
Количество объектов	5	8	13	17
Площадь, га	0,6	2,8	9,2	10,9
Объем отходов, тыс. тонн	0,3	0,1	0,1	0,1
Ошская область				
Количество объектов	-	12	11	7
Площадь, га	-	4	1,0	1,4
Объем отходов, тыс. тонн	-	-	-	0,0
Таласская область				
Количество объектов	-	6	12	-
Площадь, га	-	1	1,5	-
Объем отходов, тыс. тонн	-	-	0,4	-
Чуйская область				
Количество объектов	16	28	38	22
Площадь, га	53,3	46,1	256,2	258,6
Объем отходов, тыс. тонн	236,0	259,1	271,8	3 576,7
Город Бишкек				
Количество объектов	46	69	30	25

Площадь, га	261,8	1962,6	183,0	173,7
Объем отходов, тыс. тонн	4 264,3	4 537,9	4 427,1	4 537,9
Город Ош				
Количество объектов	6	-	5	3
Площадь, га	0,3	-	3,1	3,0
Объем отходов, тыс. тонн	0,6	-	0,0	0,0

Источник: Нацстатком

Классы опасности отходов производства и потребления

Отходы производства и потребления имеют классы опасности, классификация которых дает четкое представление о степени их опасности, токсичности и взрывчатости. В соответствии с классификатором отходов производства и потребления, утвержденным постановлением Правительства Кыргызской Республики от 15.01.2010 года № 9, различаются пять классов опасности. По степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду чрезвычайно опасным является 1 класс, а практически неопасным – 5 класс.

Таблица 9.4

Движение отходов производства и потребления по классам опасности в 2014 году, тыс. тонн

	Всего	Из них:			1 класс	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс
		твердые	жидкие	пастообразные					
Наличие отходов (на начало года)	107423,5	11 488,4	95 934,1	1,0	3 326,9	4 427,4	1,0	99 664,5	3,7
Образовано за год	10 223,0	181,8	10 040,4	0,8	6,8	118,4	11,6	10 065,4	20,8
Получено отходов от других предприятий и организаций	1,4	1,3	0,1	-	0,0	-	0,1	0,1	1,2
Использовано на предприятии	4 933,9	12,7	4 921,0	0,3	1,2	0,0	0,2	4 932,3	0,1
Передано отходов другим предприятиям и организациям	46,5	44,3	2,0	0,2	0,6	6,1	9,3	9,7	20,9
Наличие отходов на предприятии (на конец года)	112 667,4	11 614,6	101 051,5	1,3	3 332,0	4 539,6	3,0	104 787,9	4,8

Источник: Нацстатком

Наиболее распространенным в республике является четвертый (малоопасный) класс опасности. В 2014 году в общем объеме отходов производства и потребления доля таких отходов составила 93 %, или 104 млн тонн, расположенных на территории площадью 140,6 га, из которых около 130 га приходится на организованное хранение.

Далее следует второй (высокоопасный) класс, объем отходов которого в общем объеме отходов производства и потребления составил 4 млн тонн, или 4 %, а площадь, занятая такими отходами - 282,8 га.

При том, что объем отходов первого класса опасности незначителен – 3,3 млн тонн или 3 %, на них приходится самая большая площадь хранения (405,8 га), что обусловлено особым способом хранения (контейнеры, бочки и специальная тара).

Доля отходов производства и потребления 3 и 5 классов составляют 3,0 тонны (3 % в общем объеме отходов) и 4,8 тонны (5 %), соответственно.

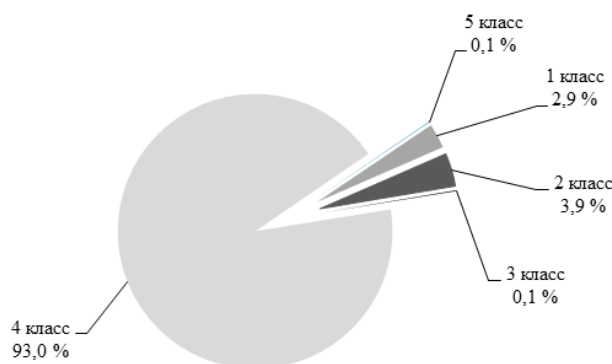


Рисунок 9.1. Объем отходов производства и потребления по классам опасности в 2014 году, в процентах к итогу

Отходы 1, 2 и 3 классов оказывают негативное влияние на здоровье человека и окружающую среду, являясь наиболее токсичными и взрывоопасными. К ним, прежде всего, относятся отходы гальванических производств, отходы с повышенным содержанием тяжелых металлов, нефтешламы, непригодные пестициды, отработанные эмульсии и смазочно-охлаждающие жидкости, фенолы и т.п. Вредное воздействие свинца, ртути, кадмия, мышьяка и прочих веществ отрицательно влияет на дыхательную, центральную нервную, пищеварительную, репродуктивную и кровеносную системы человека.

В 2014 году в расчете на одного человека в целом по республике приходилось 1,4 тонны отходов 1, 2 и 3 классов или опасных отходов в год.

Ежегодно в республике проводится около 1 700 000 профилактических прививок, при этом только на первичном уровне (ЦСМ, ГСВ, ФАП) образуется приблизительно около 543 тонн отходов от вакцинации в год. В рамках проекта ГЭФ/ЮНЕП в 2012 году проведена первичная инвентаризации СОЗ, которая показала, что при оказании медицинских услуг только в городе Бишкек использовано 357,6 тыс. одноразовых шприцов и 61,9 тыс. одноразовых систем, что, исходя из среднего веса одного изделия, составляет около 24 тонн полимерных отходов в месяц.

Токсичные отходы

Все твердые промышленные отходы можно разделить на токсичные и нетоксичные. В своей основной массе твердые отходы нетоксичны. Для определения классов опасности токсичных отходов необходимо учитывать распределение по классификатору токсичных отходов; порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов (санитарные правила); предельные количества токсичных промышленных отходов, допускаемые для складирования в накопителях (на полигонах) твердых бытовых отходов.

Токсичные отходы – отходы, содержащие вредные вещества, которые при прямом или опосредованном контакте с человеком могут вызвать заболевания или отклонения в состоянии здоровья как в процессе контакта с ними, так и в последующие периоды его жизни или последующих поколений и вызвать отрицательные изменения окружающей среды.

На конец 2014 года общее количество токсичных отходов, скопившихся на территории республики, составило 107,9 млн тонн или 95,8 % общего количества отходов производства и потребления. По сравнению с предыдущим годом объем токсичных отходов увеличился на 8,5 млн тонн или на 8 %.

Таблица 9.5

Объем токсичных отходов по территории, в процентах к предыдущему году

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	107,0	105,4	106,0	108,6
Баткенская область	101,2	100,2	100,3	100,0
Джалал-Абадская область	100,0	109,7	80,9	109,1
Иссык-Кульская область	107,6	105,8	106,4	109,3
Чуйская область	99,5	100,2	100,1	100,2
город Бишкек	100,0	100,0	82,4	80,9

Источник: Нацстатком

В 2014 году на территории республики насчитывалось 50 мест захоронения токсичных отходов общей площадью 568,5 га.

Из-за отсутствия специальных объектов для хранения и переработки вредных промышленных отходов предприятия вынуждены складировать и хранить отходы на своих территориях. Как правило, такие отходы содержат химические элементы и соединения, оказывающие отрицательное воздействие на человека, окружающую среду, животных и растительный мир.

Таблица 9.6

Размещение токсичных отходов по территории

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика				
Количество объектов	46	43	46	50
Площадь, га	354,5	485,2	566,7	568,5
Объем отходов, тыс. тонн	88 923,3	93 692,5	99 301,3	107 885,0
Баткенская область				
Количество объектов	6	7	7	7
Площадь, га	79,4	78,8	78,8	78,8
Объем отходов, тыс. тонн	3 488,9	3 495,5	3 505,5	3 505,9
Джалал-Абадская область				
Количество объектов	14	14	14	14
Площадь, га	5,6	37,6	37,6	37,6
Объем отходов, тыс. тонн	6,2	6,8	5,5	6
Иссык-Кульская область				
Количество объектов	4	1	1	4
Площадь, га	261,5	360,0	391,0	397,9
Объем отходов, тыс. тонн	82 107,7	86 863,6	92 459,7	101 035,2
Чуйская область				
Количество объектов	4	5	8	8
Площадь, га	6,5	7,5	55,1	54,1
Объем отходов, тыс. тонн	3 320,0	3 326,2	3 330,4	3 337,9
город Бишкек				
Количество объектов	18	16	16	17
Площадь, га	1,5	1,2	4,2	2,2
Объем отходов, тыс. тонн	0,3	0,3	0,2	0,2

Источник: Нацстатком

В хранилищах, накопителях, на складах, полигонах, свалках и других объектах в целом по республике на конец 2014 года в процессе производства и потребления накопилось 108 млн тонн токсичных отходов, из общего объема которых используется и обезвреживается лишь незначительная часть. Отходы, не подлежащие использованию и переработке, направляются на хранение и захоронение.

Из общего объема токсичных отходов 94 % размещены в Иссык-Кульской области, при этом за 2014 год вновь образовано 10 млн тонн

отходов, что составляет 99,9 % всех токсичных отходов в республике, по сравнению с 2013 годом объем таких отходов увеличился в 1,8 раза.

Таблица 9.7

Движение токсичных отходов, тыс. тонн

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Наличие токсичных отходов (на начало года)	83 081,7	88 923,3	93 690,6	102 766,5
Образовано за год	5 876,2	4 771,3	5 611,7	10 040,5
Использовано на предприятии (переработано, уничтожено)	33,0	0,2	0,1	4 920,9
Размещено на территории предприятия из них: на промышленной (основной производственной) площадке для временного хранения	0,2	0,2	0,2	0,09
в местах организованного захоронения	5,3	11,4	15,5	23,1
в местах организованного хранения	88 917,9	93 680,9	99 285,6	107 862,0
Наличие токсичных отходов (на конец года)	88 923,3	93 692,5	99 301,3	107 885,2

Источник: Нацстатком

Твердые бытовые отходы

Основная масса твердых бытовых отходов состоит из макулатуры, стеклянного боя, не пригодных к дальнейшему употреблению вещей домашнего обихода, пищевых отходов, квартирного и уличного смета, строительного мусора, оставшегося от текущего ремонта квартир, сломанной бытовой техники.

В Кыргызской Республике ежегодно накапливается в среднем около 88 кг отходов домашних хозяйств на одного жителя, которые вывозятся на свалки и полигоны.

Таблица 9.8

Объем вывезенных отходов домашних хозяйств по территории, в расчете на одного жителя, килограммов

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	89,3	82,2	82,6	87,6
Баткенская область	43,2	10,7	6,9	12,7
Джалал-Абадская область	14,3	10,9	10,5	12,3
Иссык-Кульская область	15,9	4,1	13,3	7,5

Нарынская область	5,8	13,3	18,2	28,2
Ошская область	0,0	0,3	3,6	14,8
Таласская область	12,3	22,8	19,1	20
Чуйская область	44,2	18,2	17,7	19,5
город Бишкек	350,5	333	370,6	255,6
город Ош	323	388,2	233,3	702,8

Источник: Нацстатком

Из общего количества вывезенных бытовых отходов 55 % пришлось на город Бишкек с численностью населения 967,2 тыс. человек и более 24 % – город Ош с численностью населения 255,4 тыс. человек.

Увеличение объема вывезенных отходов домашних хозяйств на одного жителя в городе Ош в 2014 году по сравнению с 2013 годом в 3 раза обусловлено расширением площади вывоза отходов.

В 2014 году по республике вывезено около 995 тыс. тонн твердых бытовых отходов (на 18 % меньше, чем в 2013 году), которые размещены на 202 свалках и полигонах, общей площадью около 285 га. Объем предоставленных услуг составил 363,2 млн сомов, из них 57 % – населению.

При этом, если в городе Бишкек по сравнению с 2013 годом отмечалось снижение вывоза бытовых отходов в 1,7 раза, то в городе Ош, напротив, увеличение в 2,8 раза. Наименьшая доля объемов вывоза твердых бытовых отходов приходится на Таласскую (0,8 %) и Баткенскую (1,8 %) области.

Таблица 9.9

Вывоз бытового мусора (твердых бытовых отходов) по территории

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Тыс. тонн				
Кыргызская Республика	1 173,8	980,4	1 175,6	994,9
Баткенская область	4,5	9,8	7,2	18,5
Джалал-Абадская область	82,8	36,0	43,8	40,7
Иссык-Кульская область	109,3	8,3	14,9	19,1
Нарынская область	17,8	21,2	28,7	37,5
Ошская область	9,6	8,0	24,5	38,1
Таласская область	15,3	9,0	5,8	7,9
Чуйская область	98,7	31,9	30,3	42,6
город Бишкек	729,6	722,5	933,2	547,7
город Ош	106,2	133,6	87,2	242,8
В процентах к итогу				
Кыргызская Республика	100	100	100	100
Баткенская область	0,4	1,0	0,6	1,9
Джалал-Абадская область	7,1	3,7	3,7	4,1
Иссык-Кульская область	9,3	0,8	1,3	1,9
Нарынская область	1,5	2,2	2,4	3,8
Ошская область	0,8	0,8	2,1	3,8

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Таласская область	1,3	0,9	0,5	0,8
Чуйская область	8,4	3,3	2,6	4,3
город Бишкек	62,2	73,7	79,4	55,1
город Ош	9,0	13,6	7,4	24,4

Источник: Нацстатком

Наибольшая доля в объеме бытовых отходов в 2014 году (более 49 %) приходится на отходы домашних хозяйств - 493,9 тыс. тонн, что на 7,6 % больше, чем в 2013 году, против 5,8 % - в 2010 году. На долю отходов предприятий, учреждений и организаций в общем объеме бытовых отходов в 2014 году приходится около трети отходов, что в 1,7 раза меньше, чем в 2013 году, что объясняется ростом объемов несанкционированного вывоза.

Имеющиеся контейнеры и спецавтотранспорт не отвечают потребностям городов. Отсутствует система раздельного сбора мусора (пищевых отходов, макулатуры, текстиля, металлолома и т.д.). Не проводится сортировка и использование бытовых отходов в качестве вторичного сырья, отсутствует система переработки отходов.

Таблица 9.10

**Вывоз бытового мусора (твердых отходов) по видам образования,
тыс. тонн**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Всего	1 173,8	980,4	1 175,6	994,9
в том числе:				
уличный мусор (включая мусор с несанкционированных свалок и парковые отходы)	223,4	152,5	175,0	113,2
отходы предприятий, учреждений и организаций	410,9	353,8	517,9	302,1
отходы домашних хозяйств	473,1	444,3	456,2	493,9
отходы с рынков	62,0	25,4	23,0	78,3
прочие отходы	4,3	4,4	3,5	7,4

Источник: Нацстатком

Таблица 9.11

**Вывоз бытового мусора (твердых отходов) по территории в 2014 году,
тыс. тонн**

	Уличный мусор *	Отходы предприятий, учреждений, организаций	Отходы домашних хозяйств	Отходы с рынков	Прочие отходы
Кыргызская	113,2	302,1	493,9	78,3	7,4

	Уличный мусор *	Отходы предприятий, учреждений, организаций	Отходы домашних хозяйств	Отходы с рынков	Прочие отходы
Республика					
Баткенская область	7,8	3,1	5,4	2,0	0,1
Джалал-Абадская область	18,5	3,9	12,9	3,5	1,9
Иссык-Кульская область	10,6	3,5	3,4	1,6	0,1
Нарынская область	15,5	5,3	7,4	9,2	0,0
Ошская область	7,3	11,6	16,6	2,6	0,0
Таласская область	3,1	0,0	4,8	0,0	0,0
Чуйская область	8,0	16,2	16,7	1,7	0,0
город Бишкек	32,6	248,6	247,2	19,5	0,0
город Ош	9,9	10,0	179,5	38,3	5,2

(*) - включая мусор с несанкционированных свалок и парковые отходы
Источник: Нацстатком

Способы избавления от мусора напрямую зависят от доступа к услугам, предоставляемым коммунальными хозяйствами. В 2014 году домохозяйства избавлялись от мусора путем использования контейнеров, мусоропроводов, сбрасывания в мусорные кучи, сжигания и закапывания его. В городских поселениях наибольшая доля домохозяйств (64,4 %) избавлялась от мусора путем использования контейнеров и сбрасывания его в мусорные кучи (21,2 %), в сельской местности – 44,1 % домохозяйств сжигали мусор, 24,7 % – закапывали его.

Таблица 9.12

Способы избавления от мусора домашних хозяйств¹, в процентах к итогу

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Все способы	100	100	100	100
Мусоропровод	0,7	0,4	0,3	0,2
Сбор грузовиком, контейнером	23,7	23,6	26,9	27,7
Сброс в мусорные кучи	22,1	22,2	21,6	23,4
Сжигание	32,4	30,7	33,0	31,8
Закапывание	21,1	23,2	18,2	16,9

¹По данным интегрированного выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств.

Источник: Нацстатком

Как видно из таблицы 9.12, наибольшая доля домохозяйств избавляется от мусора путем сжигания в течение четырех лет (от 31 % до 33 %). Вторым, наиболее используемым способом избавления от мусора, является сбор грузовиком, контейнером (от 24 % до 28 %). Наименьшая

доля домохозяйств избавляется от мусора через мусоропроводы (от 0,2 % до 0,7 %).

Таблица 9.13

Способы избавления от мусора домашних хозяйств в зависимости от места проживания¹ в 2014 году, в процентах к итогу

	Всего	Городские поселения	Сельская местность
Все способы	100	100	100
Мусоропровод	0,2	0,6	-
Сбор грузовиком, контейнером	27,7	64,4	6,5
Сброс в мусорные кучи	23,4	21,2	24,7
Сжигание	31,8	10,3	44,1
Закапывание	16,9	3,5	24,7

¹По данным интегрированного выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств. Источник: Нацстатком

Таблица 9.14

Способы избавления от мусора домашних хозяйств по территории¹ в 2014 году

	Мусоропровод	Сбор грузовиком, контейнером	Сброс в мусорные кучи	Сжигание	Закапывание
Кыргызская Республика	0,2	27,7	23,4	31,8	16,9
Баткенская область	-	8,1	49,7	13,6	28,5
Джалал-Абадская область	-	15,3	25	51,7	8
Иссык-Кульская область	-	20,1	24,6	35,6	19,7
Нарынская область	-	3,6	45,4	44,5	6,5
Ошская область	-	4,1	18,3	30,4	47,2
Таласская область	-	2,6	38,6	56,5	2,4
Чуйская область	-	21,3	23,4	42,7	12,6
город Бишкек	1,2	94	4,8	-	-
город Ош	0,3	57	18,2	15	9,5

¹По данным интегрированного выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств.

Источник: Нацстатком

В сельской местности наибольшая доля сельских домохозяйств (44,1 %) избавляется от мусора путем сжигания (в Таласской области – 56,5 %, Джалал-Абадской области – 51,7 %), в то время как в городских поселениях на долю таких домохозяйств приходится 10,3 % (в городе Ош –

15 %). И, напротив, наиболее распространенным способом избавления домохозяйств от мусора в городских поселениях является сбор его грузовиком или контейнером – 64,4 % (в городе Бишкек – 94 % и городе Ош – 57 %), в то время как в сельской местности этот показатель составляет 6,5 %.

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

Согласно проведенной ГАООСЛХ инвентаризации, по республике имеется 366 свалок, общей площадью 669,70 га, из них 47 санкционированных и 319 несанкционированных. Все санкционированные свалки по республике, в основном, превысили проектную мощность и функционируют без соблюдения технических, санитарных и экологических норм безопасности. И те и другие свалки не отвечают требованиям санитарно-гигиенических норм и экологической безопасности.

В Нарынской области существует 85 свалок, из них 3 санкционированных и 82 несанкционированных. На 39 свалок имеются постановления айыл окмоту по отводу земельных участков под свалку. В городе Нарын имеется 1 свалка, площадью 6,0 га. Общая площадь всех свалок по Нарынской области составляет 221,191 га.

На территории Чуйской области имеется 49 несанкционированных свалок, расположенных на территории 38 айылных аймаков. Общая площадь составляет 30,7 га. Необходимо отметить, что санитарно-защитная зона не соответствует утвержденным СНиП и в большинстве случаев расстояние до близлежащих населенных пунктов составляет менее 1 км. Санкционированных свалок имеется 12, в основном расположенных возле городов и поселков городского типа областного значения. Общая площадь для размещения отходов составляет 59,7 га, с объемом накопленных отходов в количестве более 1782 млн тонн.

На территории Таласской области расположено 9 санкционированных свалок и 16 несанкционированных свалок, общая площадь всех свалок составляет 100,2 га.

В Ошской области размещено 6 санкционированных и 4 не санкционированных свалок, общей площадью 73,7504 га.

В Баткенской области размещено 9 свалок, из них 4 санкционированных и 5 несанкционированных, общей площадью 31,62 га.

В Джалал-Абадской области размещено 11 несанкционированных и 9 санкционированных свалок, общей площадью 71,04 га.

В Иссык-Кульской области установлено, что на городских свалках Балыкчы, Чолпон-Ата, Каракол, сельских свалках курортных зон и других свалках области существенных изменений не произошло, не выполнены мероприятия, указанные в природоохранных нормативных актах. В настоящее время не установлены шлагбаумы, отсутствуют ограждения и дезинфекционные барьеры, не проводится рекультивация полигонов и свалок, нет помещений для охранников, не хватает специальной техники. Охват договорами и учет вывоза мусора на свалки осуществляется на недостаточном уровне. Общее количество свалок по Иссык-Кульской области 156, из них 4 санкционированных и 152 несанкционированных. Общая площадь всех свалок, по данным инвентаризации в Иссык-Кульской области, составляет 112,8 га.

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

В 2014 году тарифы на сбор и перевозку твердых бытовых отходов составили 225 сомов за один куб. метр, на одного жителя – 22,5 сома, а на их захоронение, соответственно, – 45 сомов и 4,5 сома за одного человека. При этом, установленные тарифы значительно ниже мировых, что не обеспечивает предприятиям, работающим в этой сфере, возможности соблюдения соответствующих технологических норм и правил при осуществлении своей деятельности, в том числе внедрения современных технологий. Основными проблемами в сфере обращения с бытовыми отходами являются старение парка мусоровозов и контейнеров для их сбора, отсутствие выделенных земельных участков для сооружения новых полигонов, пожароопасность свалок из-за нарушения технологических регламентов захоронения бытовых отходов.

В 2014 году на территории республики насчитывалось 321 коммунальное предприятие – комбинат и организация по благоустройству городов и населенных пунктов, включая работы по сбору и вывоз бытовых отходов.

Таблица 9.15

Количество автомашин (включая тракторы), используемых по уборке территории и вывозу отходов, единиц

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	669	665	686	688
Баткенская область	43	45	46	56

Джалал-Абадская область	72	72	84	87
Иссык-Кульская область	57	88	89	100
Нарынская область	36	33	37	34
Ошская область	47	49	44	45
Таласская область	37	38	38	42
Чуйская область	98	88	84	65
город Бишкек	228	200	211	194
город Ош	51	52	53	65

Источник: Нацстатком

В целом по республике в 2014 году насчитывалось около 700 спецавтомашин (включая тракторы со спецоборудованием для уборки), используемых для уборки территории и вывоза отходов, из них 293 мусоровоза. Наибольшее количество техники приходится на город Бишкек (194, включая 111 мусоровозов) и Иссык-Кульскую область (110, включая 41 мусоровоз).

Согласно постановлению мэрии города Бишкек «О реорганизации муниципального предприятия «Тазалык» от 1 октября 2014 года № 148, создано муниципальное предприятие «Бишкекский санитарный полигон», которому переданы функции по захоронению и переработке твердых бытовых отходов общей численностью 1360 человек.

Объем инвестиций в природоохранную деятельность, связанную с обращением отходов, в целом по республике в 2014 году составил более 4 млн сомов, из которых 568,1 тыс. сомов – на оборудование (модернизация, реконструкция, замена и расширение основных экологических фондов) и 3218,2 тыс. сомов – на усовершенствование технологий.

Трансграничная перевозка опасных отходов

В соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об отходах производства и потребления» трансграничная перевозка опасных отходов регулируется Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Цель конвенции - «защита здоровья человека и окружающей среды от пагубного воздействия опасных отходов путем регулирования международной торговли в сфере опасных отходов и других отходов, минимизация их образования и трансграничного перемещения и обеспечение их экологически безопасного удаления». Конвенция призывает свести к минимуму трансграничные перевозки опасных отходов, оградить их импорт в развивающиеся страны и утилизировать опасные отходы там, где они образовались экологически безопасными методами. Конвенция вступила в силу в 1992 году, и по состоянию на начало 2015 год, Конвенция насчитывает 182 стороны.

Кыргызская Республика постановлением Собрания народных представителей Жогорку Кенеша ратифицировала Конвенцию 30 ноября

1995 года и присоединилась постановлением Законодательного собрания Жогорку Кенеша Кыргызской Республики от 18 января 1996 года № 304-1.

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

Одним из обязательств Базельской конвенции, как предусмотрено в статье 13 «Передача информации», является представление в Секретариат на регулярной основе, до конца каждого календарного года, отчетов за предыдущий календарный год, содержащих сведения об образовании, экспорте и импорте опасных отходов. Кыргызская Республика отчиталась об экспорте и импорте отходов за 2011-2014 годы.

В 2011 году объем экспортируемых отходов составил 4989 тонн, импортируемых – 48 тонн. Экспорт в 2012 году – 1996 тонн, в 2013 году – 4093 тонны, в 2014 году – 2902,46 тонны опасных отходов. Импорт опасных отходов в 2012-2014 годах не осуществлялся.

В соответствии с Законом Кыргызской Республики «О лицензионно-разрешительной системе в Кыргызской Республике» Министерство экономики Кыргызской Республики выдает лицензию на экспорт и импорт опасных отходов, с 2015 года ГАООСЛХ включен в качестве органа эксперта, т.е. при экспорте и импорте опасных отходов будет осуществляться процедура Базельской конвенции.

Таблица 9.16

Экспорт и импорт опасных отходов, метрические тонны

Наименование отходов	Код страны экспорта / импорта	Экспорт, тонн				Импорт, тонн
		2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	
Отходы и лом первичных элементов, первичных батарей и электрических аккумуляторов	KZ / UZ	3 672,0	-	-	-	46,0
Лом и отходы свинца	KZ, LV,LT, IR, CN, DE, AF, IN/ -	1 317,0	1 996,0	4093,0	2902,5	-
Битум нефтяной	- /RU		-	-	-	2,0

Источник: ГАООСЛХ, по данным МЭ (по выданным лицензиям)

Электронные и электротехнические отходы

Наблюдаемая тенденция к увеличению количества используемых компьютеров и других электронных устройств, а также сокращение срока использования бытовой электроники привела к глобальной обеспокоенности проблемой утилизации списанных электронных устройств.

Это связано с тем, что отходы электроники не разлагаются со временем и потенциально содержат токсичные вещества. Используемые в мобильных телефонах микросхемы содержат такие токсичные материалы, как мышьяк, свинец, ртуть и т.д., которые активно выделяются в атмосферу при горении на обычных городских свалках.

Электронные отходы отличаются от бытовых тем, что в них кроме токсичных веществ, создающих опасность для населения, содержатся еще и ценные материалы, которые могут повторно использоваться в производстве. Этим обосновывается необходимость установления специфики механизма управления бытовыми электронными отходами.

Утилизация изношенных шин

Проблема утилизации резинотехнических изделий и изношенных шин имеет большое экологическое и экономическое значение для всех развитых стран мира. Данная проблема актуальна и для Кыргызской Республики. Согласно таможенной статистике, за 9 лет, с 2006 года по 2014 год в страну ввезено около 8,5 млн шт. шин и покрышек пневматических резиновых, которые уже на момент ввоза являлись потенциальными опасными отходами.

Изношенные шины накапливаются в местах их эксплуатации (в автохозяйствах, в шиномонтажных мастерских, на аэродромах, промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, горно-обогатительных комбинатах, карьерах, полигонах ТБО и т.д.).

Выброшенные на свалки либо закопанные шины разлагаются в естественных условиях не менее 100 лет. Контакт шин с дождевыми осадками и грунтовыми водами сопровождается вымыванием ряда токсичных органических соединений: дифениламина, дибутилфталата, фенантрена и т.д. Все эти соединения попадают в почву.

Если резина не эксплуатируется, она все равно выделяет определенное количество вредных химических веществ. В резине насчитывается около 15 вредных соединений полиароматических углеводородов и множество канцерогенов. Кроме того, шины обладают высокой пожароопасностью и относятся к 4 классу опасности. Температура горения шины равна температуре горения каменного угля, поэтому потушить такое возгорание довольно сложно. При горении шин выделяется большое количество опасных химических соединений, таких

как бифенил, антрацен, флуорентан, пирен, бенз(а)пирен, два из которых – бифенил и бенз(а)пирен относятся к сильнейшим канцерогенам и группе стойких органических загрязнителей СОЗ, вызывают огромное количество болезней как верхних дыхательных путей, так и поражение жизненно важных внутренних органов.

Таким образом, вышедшие из эксплуатации покрышки являются одним из самых многотоннажных полимерных отходов, а их несанкционированное размещение в окружающей среде отягощает экологическую обстановку.

Использование изношенных шин имеет также существенное экономическое значение, поскольку потребности экономики в природных ресурсах непрерывно растут, а их стоимость постоянно повышается. Изношенные шины, содержащие помимо резины большое количество армирующих текстильных и металлических материалов, являются источником экономии природных ресурсов. Специалисты считают, что предпочтительно использовать изношенные шины в качестве сырья, производства резиновой крошки, порошка и для других целей. Кроме этого, ликвидация свалок изношенных шин позволит освободить значительные площади занимаемых земель для использования их по назначению.

Радиоактивные отходы

Накопление значительного количества радиоактивных отходов в Кыргызской Республике явилось следствием деятельности горнодобывающих и перерабатывающих предприятий урановой промышленности в 40-50-х годах.

Хвостохранилища были закрыты в 1966-1973 годах. При проектировании и заложении хвостохранилищ не были учтены долгосрочные мероприятия, потенциальные оползни, паводковые и селевые явления.

Кроме того, практически все они расположены в черте населенных пунктов или непосредственно вблизи от мест проживания людей (Майлуу-Суу, Мин-Куш, Шекафтар, Сумсар, Каджи-Сай, Ак-Тюз, Кан) и в бассейнах трансграничных рек (Нарын, Майлуу-Суу, Сумсар, Чу), что является значительным фактором риска как для Кыргызстана, так и для соседних стран.

В Кыргызстане, по данным МЧС, расположено 33 хвостохранилища и 25 отвалов с общим объемом отходов 12 млн куб. м.

Происходящие процессы изменения климата сопровождаются обострением опасных природных проявлений, в частности селей и паводков, развитием оползневых процессов в районах размещения хранилищ радиоактивных отходов, соответственно нарастает угроза их разрушения с катастрофическими экологическими последствиями трансграничного масштаба.



Рисунок 9.2. Расположение радиоактивных хвостохранилищ и отвалов в Кыргызстане

Источник: Кадастр отходов горнодобывающей промышленности Кыргызской Республики

В результате объединения усилий и создания общих систем обеспечения радиационной безопасности государств-членов ЕврАзЭС Госкорпорацией «Росатом», Федеральным медико-биологическим агентством (ФМБА России) совместно с Межгосударственной Рабочей группой государств-членов ЕврАзЭС разработана Межгосударственная целевая программа «Рекультивация территорий государств-членов ЕврАзЭС, подвергшихся воздействию уранодобывающих производств», одобренная 5 апреля 2012 года на заседании Межгоссовета ЕврАзЭС на уровне правительств.

В рамках данной Программы предусматривается проведение мероприятий по рекультивации хвостохранилищ в селах Мин-Куш и Каджи-Сай в период 2013-2018 годов.

Хвостохранилище в селе Каджи-Сай эксплуатировалось с 1952 по 1966 гг. В 1966 году оно законсервировано. В настоящее время поверхностными водами размываются прилегающие к хвостохранилищу склоны рельефа, основание золоотвала, защитное покрытие поверхности хвостохранилища и отвалы горных пород. Системы отвода поверхностных вод хвостохранилищ частично разрушены. Ограждения хвостохранилища разрушены, сеть мониторинга подземных вод отсутствует.

На территории села Шекафтар расположены 8 горных отвалов. В отвалах заскладировано около 700 тыс. куб. м слаборадиоактивных горных пород и некондиционных руд. В непосредственной близости расположены жилые дома с приусадебными участками. Все отвалы не рекультивированы.

На территории города Майлуу-Суу Джалал-Абадской области расположены 23 хвостохранилища и 13 горных отвалов с отходами уранового производства.

В целях минимизации рисков, связанных с урановыми отходами в рамках проектов Всемирного Банка, МАГАТЭ, ПРООН, МНТЦ, ОБСЕ,

ТАСИС восстановлены и реконструированы гидротехнические защитные сооружения 6 хвостохранилищ. Укрупнены объекты переноса 2 горных отвалов, 1 хвостохранилища в тело других, что позволит уменьшить количество очагов загрязнения.

Переработка и вторичное использование отходов

Отходы бумаги и картона, полимерного сырья, текстильных материалов и шлаков доменного, сталеплавильного и ферросплавного производств, стеклобой, изношенные шины и т.п. представляют значительный ресурсный резерв, а их использование зависит от налаженной системы их сбора и заготовки. В целом по республике сбором и заготовкой отходов, в том числе вторичного сырья, заняты 202 предприятия.

Объемы использования отходов производства и потребления на самих предприятиях увеличились с 38 % в 2013 году до 48 % в 2014 году, что обусловлено наличием финансовых средств на эти цели.

При этом, если в 2013 году было использовано на предприятии 3 млн тонн отходов, то в 2014 году – 4,9 млн тонн или в 1,6 раза больше.

В 2014 году по сравнению с 2010 годом объем отходов, переданных для захоронения и использования, снизился в 2,5 раза (со 185,5 до 46,5 тыс. тонн).

Таблица 9.17

Движение отходов производства и потребления по территории в 2014 году, тонн

Области	Получено отходов от других юридических и физических лиц	Передано отходов другим юридическим и физическим лицам, всего	из них для				Использовано отходов на предприятиях
			использования	обезвреживания	захоронения	хранения	
Кыргызская Республика	1 386,6	46 477,5	13 405,4	149,2	23 883,4	1 227,2	4 938 885,2
Баткенская	-	275,8	0,1	-	275,7	-	25,5
Джалал-Абадская	748,7	3 124,5	1 990,1	5,8	1 128,6	0,0	13 302,1
Иссык-Кульская	-	13 444,0	2 779,3	-	1 758,1	1 094,3	4 920 891,0
Нарынская	-	-	-	-	-	-	1 188,3
Ошская	-	35,7	35,7	-	-	-	30,9
Таласская	-	329,5	0,4	-	329,1	0,0	4,3
Чуйская	84,5	2 999,7	1 038,3	0,1	1 956,8	4,5	2 910,2
Город Бишкек	552,1	26 207,0	7 561,5	88,3	18 428,8	128,4	512,2
Город Ош	1,3	61,3	-	55,0	6,3	-	20,8

Источник: Нацстатком

Финансовые затраты на сортировку, уплотнение, складирование и захоронение отходов в 2014 году составили около 265 млн сомов, что по сравнению с 2013 годом на 11,9 % меньше, а по сравнению с 2011 годом – в 1,4 раза больше. Большая часть финансовых затрат (83,3 %) приходится на город Бишкек, наименьшая (0,6 %) – на Баткенскую область.

Таблица 9.18

Финансовые затраты на сортировку, уплотнение, складирование, захоронение отходов по территории, млн сомов

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	191,0	263,9	300,5	264,8
Баткенская область	1,0	0,7	2,2	1,7
Джалал-Абадская область	4,1	11	10,7	14,6
Иссык-Кульская область	2,9	2,7	2,2	3,5
Нарынская область	3,2	3,4	6,1	5,2
Ошская область	0,4	0,4	0,7	2,7
Таласская область	1,3	2,4	0,7	7,5
Чуйская область	2,3	1,9	2,9	4,3
город Бишкек	176	192,5	221,7	220,6
город Ош	-	49,0	53,6	4,7

Источник: Нацстатком

10. Управление охраной окружающей среды и финансирование

Конституция Кыргызской Республики является отправной точкой для всей нормативной правовой базы, согласно которой всем гражданам республики предоставлено право на благоприятную для жизни и здоровья окружающую природную среду и возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу действиями в области природопользования.

На Конференции ООН по устойчивому развитию «РИО+20» в 2012 году Кыргызстан выразил приверженность устойчивому развитию на долгосрочную перспективу через продвижение приоритетов «зеленой экономики».

В 2012 году по инициативе Президента Кыргызской Республики создан Национальный совет по устойчивому развитию Кыргызской Республики, принята Национальная стратегия устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы. Жогорку Кенешем Кыргызской Республики одобрена Программа по переходу Кыргызской Республики к устойчивому развитию на 2013-2017 годы. В данных стратегических документах развития страны отражены идеи «устойчивого развития», которые предполагают сбалансированное экономическое и социальное развитие в соответствии с требованиями охраны окружающей

среды для улучшения качества жизни не только настоящего, но и будущих поколений людей.

Основы государственной политики в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов заложены в Концепции экологической безопасности Кыргызской Республики⁶, в которой определены ключевые экологические проблемы, представляющие угрозу социально-экономическому развитию и здоровью населения республики, принципы и меры по их смягчению и предотвращению, а также определены направления и механизмы обеспечения экологической безопасности на кратко-, средне- и долгосрочный периоды. Для решения задач, определенных Концепцией, реализован Комплекс мер по обеспечению экологической безопасности Кыргызской Республики.⁷

Отмечая новые вызовы и проблемы, связанные с глобальным изменением климата, разработаны и утверждены Приоритетные направления адаптации к изменению климата в Кыргызской Республике до 2017 года⁸, предусматривающие адаптационные меры по основным секторам: водные ресурсы, сельское хозяйство, здоровье населения, чрезвычайные ситуации, лесные ресурсы и биоразнообразие.

Постановлением Правительства Кыргызской Республики от 21 ноября 2012 года № 783 создана Координационная комиссия по проблемам изменения климата под председательством вице-премьера Кыргызской Республики в целях координации национальных действий и продвижению вопросов Рамочной Конвенции ООН по изменению климата.

Основы государственной политики в области развития лесных экосистем определены в Концепции развития лесной отрасли Кыргызской Республики на период до 2025 года⁹ и Национальной лесной программе на период до 2015 года.

В целях сохранения биоразнообразия разработаны Приоритеты сохранения биологического разнообразия Кыргызской Республики на период до 2024 года¹⁰ и План действий по их реализации. Подготовлен Пятый национальный отчет по сохранению биоразнообразия и направлен в Секретариат Конвенции ООН по сохранению биоразнообразия.

В целях сохранения и восстановления численности снежного барса разработана Национальная стратегия сохранения снежного барса в Кыргызской Республике на 2013-2023 годы¹¹. В 2014 году создан Рабочий секретариат Глобальной программы по сохранению снежного барса и его экосистем¹², которая была принята на Всемирном форуме по сохранению

⁶ Указ Президента Кыргызской Республики «О Концепции экологической безопасности Кыргызской Республики» от 23 ноября 2007 год № 506

⁷ Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об утверждении Комплекса мер по обеспечению экологической безопасности в Кыргызской Республике на 2011-2015 годы» от 23 сентября 2011 года № 599

⁸ Постановление Правительства Кыргызской Республики от 2 октября 2013 г. № 549

⁹ Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об утверждении Концепции развития лесной отрасли Кыргызской Республики» от 14 апреля 2004 года № 256

¹⁰ Постановление Правительства Кыргызской Республики от 17 марта 2014 г. № 131

¹¹ Постановление Правительства Кыргызской Республики от 19 октября 2012 года № 732

¹² Распоряжение Правительства Кыргызской Республики от 11 июля 2014г. № 258-р

снежного барса (22-23 октября 2013 года, город Бишкек), организованном по инициативе Президента Кыргызской Республики А.Ш.Атамбаева. Глобальная программа направлена на поддержку национальных приоритетных действий 12 стран ареала обитания снежного барса, продвижение трансграничного сотрудничества по общим вопросам по всему ареалу, а также создание надежной системы координации и мониторинга хода проведения работ. Ее реализация рассчитана на семь лет, до 2020 года.

За отчетный период разработаны и одобрены постановлениями Правительства Кыргызской Республики следующие стратегические документы: Приоритеты по сохранению водно-болотных угодий Кыргызской Республики до 2023 года (постановление Правительства Кыргызской Республики от 18 октября 2013 года № 569), Программа по развитию орехоплодных культур в Кыргызской Республике до 2025 года (постановление Правительства Кыргызской Республики от 2 июня 2014 года № 293).

Отношения в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов регулируются законами Кыргызской Республики: «Об охране окружающей среды», «Об экологической экспертизе», «О воде», «Об охране атмосферного воздуха», «О животном мире», «Об охране и использовании растительного мира», «О биосферных территориях в Кыргызской Республике», «Об особо охраняемых природных территориях» и др., а также принимаемыми в соответствии с ними нормативными правовыми актами Кыргызской Республики.

В целях соблюдения требований хозяйствующими субъектами и субъектами предпринимательства природоохранного законодательства осуществляется государственный экологический контроль за охраной атмосферного воздуха, водных и земельных ресурсов, ресурсов биоразнообразия и лесных экосистем.

До 2012 года государственный экологический контроль проводился Государственным агентством охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики. С 2012 года контролирующие функции переданы созданной Государственной инспекции по экологической и технической безопасности при Правительстве Кыргызской Республики.

Для предотвращения возможного негативного воздействия от планируемой хозяйственной и иной деятельности на здоровье населения и окружающую среду проводится государственная экологическая экспертиза предпроектной и проектно-сметной документации. Она осуществляется Государственным агентством охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики. В Кыргызстане, наряду с государственной экологической экспертизой, осуществляется общественная экологическая экспертиза. Одним из основных принципов Закона Кыргызской Республики «Об экологической экспертизе» является принцип учета общественного мнения. Общественная экологическая

экспертиза является одной из форм проведения консультаций с общественностью.

Организационная структура экологического мониторинга в Кыргызской Республике, начиная с момента своего создания, была в значительной степени раздроблена. Функции мониторинга выполняют несколько различных министерств и ведомств. Основными организациями и учреждениями, выполняющими мониторинг состояния окружающей среды и/или воздействия на окружающую среду, являются: Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики, Министерство сельского хозяйства, перерабатывающей промышленности и мелиорации Кыргызской Республики, Государственный комитет промышленности, энергетики и недропользования Кыргызской Республики, Министерство чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики (Кыргызгидромет), Министерство здравоохранения Кыргызской Республики, Государственная регистрационная служба при Правительстве Кыргызской Республики и др.

Национальный статистический комитет Кыргызской Республики осуществляет разработку статистики окружающей среды, включающую сбор и анализ статистических данных в области охраны окружающей среды и рационального природопользования. Информация основывается на сборе данных от респондентов (хозяйствующих субъектов) и данных от административных источников.

Экономические механизмы природопользования включают платежи за загрязнение окружающей среды, платежи за использование природных ресурсов и др. Экономические механизмы природопользования служат двум целям: получению средств для финансирования природоохранной деятельности и созданию стимулов для сокращения загрязнения. Платежи за загрязнение окружающей среды являются одним из основных экономических инструментов, используемых в природоохранных целях в Кыргызской Республике. Платежами за загрязнение окружающей среды облагается большое число загрязняющих воздух и воду веществ, а также твердые отходы. Эти платежи связаны с системой предельно-допустимых выбросов/сбросов для каждого предприятия, указанных в природоохранных разрешениях.

Экономический принцип «загрязнитель – платит» является фундаментальной основой экологической политики Кыргызстана. Разработаны и частично используются такие инструменты, как налоги, штрафы, платежи по системе возвратных депозитов, залоговой цене, субсидиям, фискальные инструменты (налоговые и экологические инспекторы), платежи на покрытие затрат (водный сектор и отходы).

Для сохранения природных систем и обеспечения экологической безопасности необходимо адекватное финансирование. Доля инвестиций в основной капитал на охрану окружающей среды к общему объему инвестиций в 2014 году снизилась и составила 0,6 %.

Таблица 10.1

**Инвестиции предприятий и организаций
на охрану окружающей среды, млн сомов**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Всего, в том числе:	640,4	804,7	749,2	646,7
охрану атмосферного воздуха и климата	9,8	3,1	10,8	16,9
очистка сточных вод	101,3	420,4	213,1	115,5
охрану и рациональное использование земель	417,9	340,2	521,4	508,6
прочие	2,1	36,2	3,1	5,6

Источник: Нацстатком

Отмечается стабильная положительная общая динамика инвестиций на охрану окружающей среды, однако инвестиции предприятий и организаций на очистные сооружения (выбросы, сбросы, отходы) снизились по сравнению с предыдущими годами и составили в 2014 году 20,6 % от всех инвестиций. При этом, основная часть инвестиций на очистные сооружения приходится на город Бишкек – 110,3 млн сомов или 83 % (таблица 10.2).

Таблица 10.2

**Инвестиции предприятий и организаций на очистные сооружения
по территории, млн сомов**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	222,7	463,9	227,0	133,4
Баткенская область	-	-	-	-
Джалал-Абадская область	1,0	9,9	1,4	4,3
Иссык-Кульская область	111,8	324,9	121,5	17,3
Нарынская область	-	-	-	-
Ошская область	1,3	-	-	-
Таласская область	-	-	0,1	-
Чуйская область	8,5	39,6	8,5	1,4
город Бишкек	100,2	89,5	95,5	110,3
город Ош	-	-	-	0,0

Источник: Нацстатком

Таблица 10.3

**Расходы государственного бюджета на охрану окружающей среды,
млн сомов**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Всего	587,5	526,0	561,9	665,9
в том числе:				
борьба с загрязнением окружающей среды	41,2	28,2	22,4	56,2
природные парки и заповедники	68,5	73,2	80,9	93,3
охрана животных	6,8	4,9	6,5	8,4
охрана растений	1,3	1,3	1,2	1,6
противоэрозийные мероприятия	36,4	26,6	63,2	61,2
ветеринарная диагностика	190,1	158,7	90,9	109,3
химизация, защита и карантин растений	50,0	29,3	43,9	42,5
прочие услуги по защите биоразнообразия и охране ландшафта	175,6	189,3	235,6	277,1
научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, связанные с охраной окружающей среды	4,3	4,6	6,2	6,7
вопросы охраны окружающей среды, не отнесенные к другим категориям	11,2	9,8	11,2	9,6
Другие услуги по охране окружающей среды	2,2	-	-	-

Источник: Нацстатком

Несмотря на ежегодное небольшое увеличение объемов финансирования текущих затрат на охрану окружающей среды из государственного бюджета, в 2014 году эти расходы составили всего 11,8 % (таблица 10.3), при этом уровень ВВП увеличился почти на 30 % с 288 989,1 млн сомом в 2011 году до 400694,0 млн сомов в 2014 году. Соответственно, выделяемых объемов финансирования недостаточно для выполнения всех необходимых природоохранных мероприятий в полной мере.

Таблица 10.4

**Расходы предприятий и организаций на охрану окружающей среды,
млн сомов**

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Всего	699,3	660,7	705,2	818,4
Охрана атмосферного воздуха	75,5	55,4	46,3	42,1

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
и климата				
Очистка сточных вод	359,8	351,7	408,4	475,8
Обращение с отходами	96,6	109,0	95,0	70,0
Охрана поверхностных и подземных вод	71,3	76,5	83,9	145,4
Охрана и рациональное использование земель	91,7	63,8	67,3	76,6

Источник: Нацстатком

Таблица 10.5

Расходы предприятий и организаций на охрану окружающей среды по территории, млн сомов

	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Кыргызская Республика	699,3	660,7	705,2	818,4
Баткенская область	23,5	3,2	3,2	53,1
Джалал-Абадская область	28,2	41,2	29,2	29,7
Иссык-Кульская область	324,5	350,5	385,2	460,3
Нарынская область	3,9	5,8	6,0	9,8
Ошская область	0,5	0,2	0,1	1,6
Таласская область	2,1	0,1	0,1	-
Чуйская область	79,9	65,9	79,9	79,9
город Бишкек	217,8	170,6	182,4	168,2
город Ош	18,9	23,2	19,2	15,8

Источник: Нацстатком

В 2014 году по сравнению с 2011 годом отмечается увеличение в 2 раза расходов на охрану поверхностных и подземных вод, в 1,3 раза – на очистку сточных вод. Также, небольшое увеличение расходов по сравнению с 2013 годом отмечается на охрану и рациональное использование земель. Расходы на охрану атмосферного воздуха снизились в 1,8 раза, а расходы по обращению с отходами – в 1,4 раза.

Основным источником финансирования природоохранных мероприятий являются средства международных доноров и средства Республиканского и местных фондов охраны природы и развития лесной отрасли.

Формирование и использование средств фондов охраны природы и развития лесной отрасли осуществляются согласно ежегодным сметам доходов и расходов, утверждаемым правлением фондов и согласованным с Министерством финансов Кыргызской Республики. За 2011-2014 годы доходы фондов охраны природы и развития лесной отрасли выросли в 2 раза с 124268,1 тыс. сомов в 2011 году до 305849,8 тыс. сомов в 2014 году.

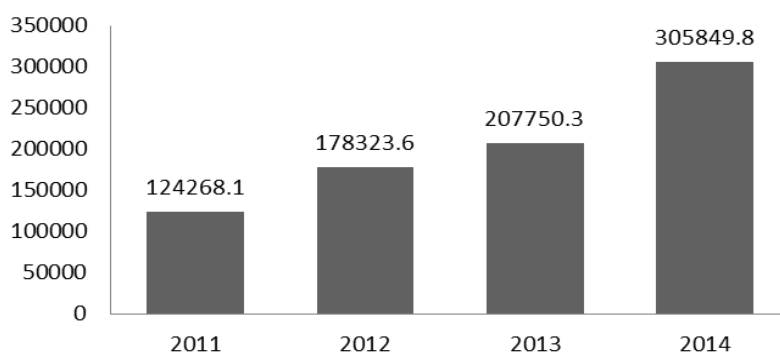


Рисунок 10.1. Динамика поступления денежных средств в фонды ОПиРЛО с 2011 по 2014 год, тыс. сомов

Наблюдается увеличение объемов финансирования природоохранных мероприятий, если в 2011 году выделено 75002,8 тыс. сомов, то в 2014 году в 2,7 раза больше – 202752,5 тыс. сомов.

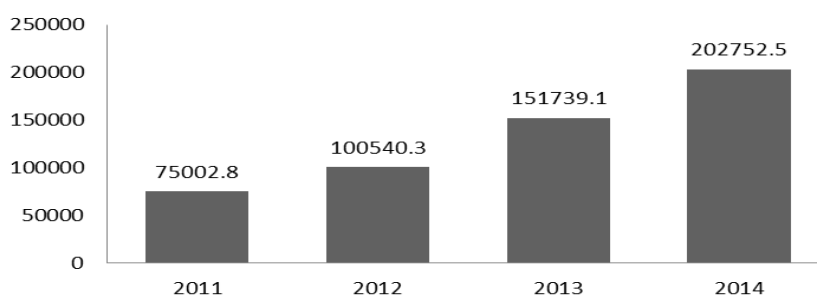


Рисунок 10.2. Динамика финансирования природоохранных мероприятий за период с 2011 по 2014 год, тыс. сомов

В 2014 году наибольший объем финансирования из фондов охраны природы и развития лесной отрасли выделен на озеленение, благоустройство и развитие лесной отрасли – 71004,0 тыс. сомов и сохранение биоразнообразия, развитие особоохраняемых природных территорий – 55750,7 тыс. сомов (таблица 10.6).

Таблица 10.6

**Выделено на финансирование природоохранных мероприятий,
тыс. сомов**

Наименование мероприятий	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Охрана водных ресурсов	4416,8	8505,1	10961,2	16049,8
Охрана земельных ресурсов и управление отходами производства и потребления	1506,4	16919,7	5972,2	25368,5
Развитие лесной отрасли, озеленение и благоустройство	30216,3	39266,4	40420,9	71004,0
Охрана атмосферного воздуха	5083,6	750,0	11415,5	12000,0

Мониторинг состояния окружающей среды и повышение потенциала территориальных органов охраны окружающей среды	1210,7	422,6	1632,8	6865,1
Сохранение биоразнообразия, развитие особо охраняемых природных территорий, в том числе: - поддержание деятельности государственных заповедников и природных национальных парков в целях обеспечения основных направлений развития системы ООПТ; - отчисления на природоохранные мероприятия (в соответствии с ППКР от 13.06.2011 г. № 306)	20165,6	27932,7	37526,9	55750,7
	-	11128,2	15859,5	35240,3
	-	16804,5	21667,4	20510,4
Пропаганда бережного отношения к окружающей среде и рационального природопользования, образование, развитие экологических знаний	3761,0	2968,0	3082,3	3719,5
Повышение потенциала управления охраной окружающей среды	8642,4	3301,8	40689,3	10968,0
Гармонизация законодательных нормативных правовых актов, издательская деятельность	-	24,0	38,0	53,5
Оплата членских взносов Кыргызской Республики по природоохранным конвенциям	-	450,0	-	973,4
Всего	75002,8	100540,3	151739,1	202752,5

Источник: ГАООСЛХ

Таблица 10.7

Выделено на финансирование мероприятий по озеленению и благоустройству, тыс. сомов

Область	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Город Бишкек	843,7	1088,5	10846,6
Чуйская	1338,5	279,0	2098,6
Таласская	2165,1	1095,3	3326,2
Иссык-Кульская	2182,0	315,0	5447,8
Нарынская	220,0	200,0	2608,1
Ошская	570,2	341,3	1605,8
Баткенская	416,7	1012,7	923,9
Джалал-Абадская	1614,7	820,1	5299,2
Всего	9350,9	5151,9	32156,2

Источник: ГАООСЛХ

Кыргызская Республика уделяет особое внимание вопросам международного сотрудничества, направленного на эффективное взаимодействие с зарубежными странами по реализации многосторонних и двусторонних соглашений в целях решения трансграничных проблем в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, на выполнение обязательств по природоохранным конвенциям, стороной которых является Кыргызская Республика, привлечение международной помощи для решения экологических проблем.

Кыргызстан с 1991 года является членом Содружества Независимых Государств. В 1992 году вступил в Организацию Объединенных Наций (ООН) и стал членом ряда международных организаций в области охраны окружающей среды, таких как: Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Программа развития ООН (ПРООН), Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО), Организация ООН по продовольствию и сельскому хозяйству (ФАО), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ), Организация ООН по науке, образованию и культуре (ЮНЕСКО). С 1992 года Кыргызская Республика является членом Европейской Экономической Комиссии ООН и принимает активное участие в процессе «Окружающая среда для Европы». В 1993 году Кыргызская Республика вступила во Всемирную Торговую Организацию (ВТО).

Сотрудничество со странами Центральной Азии осуществлялось в рамках деятельности Евразийского экономического сообщества (ЕАЭС) и комиссий Международного фонда спасения Арала (МФСА) – Межгосударственной Комиссии по устойчивому развитию (МКУР) и Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (МКВК).

Являясь стороной 13 международных экологических конвенций и четырех протоколов, Кыргызстан, с одной стороны, включен в общемировой процесс экологической деятельности, с другой стороны – становится полноправным членом мирового сообщества и имеет право на получение технической и финансовой помощи развитых стран.

В соответствии с распоряжением Правительства Кыргызской Республики от 16 января 2006 года № 13-р ответственным государственным органом по выполнению обязательств 11 международных природоохранных конвенций и трех протоколов является Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики. Исполнительным органом Конвенции по борьбе с опустыниванием назначено Министерство сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики. В рамках выполнения обязательств международных природоохранных конвенций реализуется ряд проектов, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

Кыргызстан является стороной Орхусской конвенции ЕЭК ООН «О доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды»¹³. В рамках подписанного с ОБСЕ Меморандума о взаимопонимании создан Орхусский Центр в Бишкеке, согласно распоряжению Правительства Кыргызской Республики от 17 декабря 2014 года № 579-р.

На национальном уровне предоставление информации заинтересованным сторонам, включая гражданское общество, регламентируется Законом Кыргызской Республики «О доступе к информации, находящейся в ведении государственных органов и органов местного самоуправления Кыргызской Республики». Данный Закон обеспечивает реализацию и защиту права на доступ к информации, находящейся в ведении государственных органов и органов местного самоуправления, и достижение максимальной информационной открытости, гласности и прозрачности в деятельности государственных органов и органов местного самоуправления. Национальный доклад о состоянии окружающей среды – является одним из основных систематизированных источников информации, позволяющих повысить информированность широкой общественности о состоянии окружающей среды и ее компонентах.

Список сокращений

ВВП	внутренний валовый продукт
ВЕКЦА	Страны Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии
ВИЭ	возобновляемые источники энергии
ВМО	Всемирная Метеорологическая Организация
ГАООСЛХ	Государственное агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики
ГЛФ	Государственный лесной фонд
ГТС	Государственная таможенная служба при Правительстве Кыргызской Республики
ГПИ «Кыргызгипрозем»	Государственное предприятие «Государственный проектный институт по землеустройству «Кыргызгипрозем» Министерства сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики
ГЭС	гидроэлектростанция
ГЭФ (GEF)	Глобальный экологический фонд

¹³ Закон Кыргызской Республики «О присоединении Кыргызской Республики к Конвенции Европейской Экономической Комиссии ООН о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды» от 12 января 2001 года № 5

ДВХМ МСХМ	Департамент водного хозяйства и мелиорации Министерства сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики
ДПЗГСЭН МЗ	Департамент профилактики заболеваний и государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Кыргызской Республики
ДХЗР МСХМ	Департамент химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики
ЕАОС	Европейское агентство по окружающей среде
ЕАЭС	Евразийское экономическое сообщество
ЕЭК ООН	Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций
кВт.ч	киловатт-час
ККГЭ	Кыргызская комплексная гидрогеологическая экспедиция Государственного агентства по геологии и минеральным ресурсам при Правительстве Кыргызской Республики
КПЗА	Климатический потенциал загрязнения атмосферы
Кыргызгидромет	Агентство по гидрометеорологии при Министерстве чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики
МГЭИК	Межправительственная группа экспертов по изменению климата
МЗ	Министерство здравоохранения Кыргызской Республики
МСХМ	Министерство сельского хозяйства и мелиорации Кыргызской Республики
МКВК	Межгосударственная координационная водохозяйственная комиссия
МКУР	Межгосударственная комиссия по устойчивому развитию
МП	Монреальский протокол
МСОП	Международный союз охраны природы
МФСА	Международный фонд спасения Арала
МЭП	Министерство энергетики и промышленности Кыргызской Республики
МЧС	Министерство чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики
НАН	Национальная академия наук Кыргызской Республики
НМЛОС	неметановые летучие органические соединения
Нацстатком	Национальный статистический комитет Кыргызской Республики
ОАО	открытое акционерное общество
ОБСЕ	Организация по безопасности и сотрудничеству в Европе
ООН	Организация Объединенных Наций
ООПТ	особо охраняемые природные территории
ОРВ	озоноразрушающие вещества
ОРС	озоноразрушающая способность
ПГ	парниковые газы
ПДК	предельно-допустимая концентрация

ПДК с.с.	среднесуточная предельно допустимая концентрация
ПНЗ	пункт наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха
ППКР	постановление Правительства Кыргызской Республики
ПРООН	Программа развития ООН
РКИК ООН	Рамочная Конвенция ООН об изменении климата
РФОПиРЛО	Республиканский фонд охраны природы и развития лесной отрасли
СОЗ	стойкие органические загрязнители
ТБО	твердые бытовые отходы
т.у.т	тонна условного топлива
т.н.э.	тонна нефтяного эквивалента
ТЭЦ	теплоэлектроцентраль
ФАО	Организация ООН по продовольствию и сельскому хозяйству
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
ЮНЕСКО	Организация ООН по науке, образованию и культуре