

06. Раздел «Экосистемный подход».

Ионов Р.Н.
31.10 2005

Решение V/6 - Экосистемный подход

Применяет ли КР экосистемный подход с учетом принципов и указаний, содержащихся в приложении к решению V/6?

В Кыргызстане разработана правовая база, декларирующая сохранение биоразнообразия на экосистемном уровне при производственной и научной деятельности: Закон РК "Об охране природы", Законе КР «Об охране и использовании растительного мира». Закон КР "О животном мире".

В Кыргызстане выполняются ряд международных проектов влияющих на состояние объектов растительного и животного мира на экосистемном уровне.

Однако необходимо отметить, что успешно реализуемые в Кыргызстане международные проекты по сохранению биоразнообразия практически не координируют свою деятельность. В Кыргызстане не разработаны инструменты в реализации национальных планов по сохранению биоразнообразия, такие как, например, «общественный договор о сохранении живой природы России, выражающий согласие всех структур и секторов о необходимости, целях и процедурах сохранения биоразнообразия. Эта модель координации и интеграции усилий вполне могла бы быть использована Кыргызстаном». (Глобальная экологическая конвенция, 2005, С 21.).

Закон РК "Об охране природы" Введен в действие постановлением Верховного Совета Республики Кыргызстан от 17 апреля 1991 года N 417-XII. Раздел I Общие положения. Статья 2. Объекты природной среды, подлежащие охране.

«Охране от загрязнения, повреждения, истощения, разрушения, уничтожения и иного отрицательного воздействия подлежат земля и ее почвенный покров, недра, воды, растительный и животный мир, атмосферный воздух, иные природные объекты, комплексы и экологические системы, а также климат, озоновый слой Земли».

В законе КР «Об охране и использовании растительного мира». Раздел IV Охрана и рациональное использование объектов растительного мира. Статья 19. Цели и задачи охраны объектов растительного мира

«Основными целями и задачами охраны объектов растительного мира являются обеспечение соблюдения правовых, организационных, экономических и других мер, направленных на сохранение среды произрастания дикорастущих растений и образуемых ими сообществ, рациональное их использование, защита от негативных антропогенных воздействий для повышения воспроизводительной способности, продуктивности и устойчивости.

Охрана природных растительных сообществ должна осуществляться на основе комплексного к ним подхода, как к сложным образованиям – экосистемам».

Закон КР "О животном мире". В редакции Закона КР от 24 июня 2003 года N 112. Статья 23. Регулирование численности объектов животного мира

«В целях охраны здоровья населения, защиты государственной и частной собственности, а также для охраны экосистем (биоценозов) в случае увеличения численности отдельных объектов животного мира и возникновения эпизоотии, могущих привести к негативным последствиям, осуществляются мероприятия по регулированию их численности.

Регулирование численности отдельных объектов животного мира должно осуществляться способами, исключающими причинение вреда другим объектам животного мира.

Объекты животного мира, численность которых подлежит регулированию, а также порядок проведения соответствующих мероприятий определяются республиканским государственным органом охраны окружающей среды Кыргызской Республики по

заключению научных организаций и других специально уполномоченных государственных органов».

Разрабатывает КР практические формы применения экосистемного подхода с целью включения их в национальную политику и законодательство, а также для использования в рамках мероприятий по осуществлению Конвенции с учетом местных, национальных и региональных условий?

Правовая база на уровне государственных законов разработана: Закон КР «Об охране и использовании растительного мира», Закон КР "О животном мире".

Однако, практических форм применения экосистемного подхода с целью включения их в национальную политику и законодательство, а также для использования в рамках мероприятий по осуществлению Конвенции с учетом местных, национальных и региональных условий не существуют.

В законе КР «Об охране и использовании растительного мира». Раздел IV Охрана и рациональное использование объектов растительного мира. Статья 22. Охрана среды произрастания дикорастущих растений и природных растительных сообществ, предотвращение их гибели при осуществлении производственных процессов

«Всякая деятельность, влияющая на состояние объектов растительного мира, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих его охрану».

Закон КР "О животном мире". Раздел 1. Статья 3.

«охрана и улучшение среды обитания, условий размножения и путей миграции объектов животного мира;

сохранение целостности естественных сообществ животного мира;

-государственная поддержка деятельности, направленной на охрану объектов животного мира;

соблюдение научно-обоснованных нормативов и лимитов при использовании объектов - животного мира;

регулирование численности животных в целях охраны здоровья населения,

государственной и частной собственности и предотвращения причинения ущерба природе;

соблюдение заключений экологической экспертизы по объектам, которые могут влиять на состояние объектов животного мира;

Укрепляет КР потенциальные возможности применения экосистемного подхода и предоставляет ли она техническую и финансовую помощь для создания потенциала, позволяющего применять экосистемный подход?

В Кыргызстане разработана правовая база декларирующая применения экосистемного подхода и предоставлении технической и финансовой помощи для создания потенциала, позволяющего применять экосистемный подход: Закон РК "Об охране природы", Законе КР «Об охране и использовании растительного мира». Закон КР "О животном мире".

Однако, практически форм предоставления технической и финансовой помощи для сохранения биоразнообразия на экосистемном уровне не разработано.

Закон КР «Об охране и использовании растительного мира». Раздел IV Охрана и рациональное использование объектов растительного мира. Статья 25. Экономическое стимулирование мероприятий по охране и рациональному использованию объектов растительного мира

«Экономическое стимулирование мероприятий по охране и рациональному использованию объектов растительного мира направлено на повышение

заинтересованности пользователей, в т.ч. арендаторов, в сохранении и воспроизводстве продукции растительного мира и включает следующее:
выделение средств из республиканского или местных фондов охраны природы на восстановление объектов растительного мира, нарушаемого не по их вине;
предоставление грантов, кредитов;
компенсацию из средств бюджета снижения дохода в результате временной консервации нарушенных не по их вине участков растительного покрова.
Порядок осуществления мер, связанных с экономическим стимулированием мероприятий по охране и рациональному использованию растительных сообществ, устанавливается Правительством Кыргызской Республики».

Содействует КР развитию регионального сотрудничества посредством применения экосистемного подхода за пределами национальных границ?

Кыргызстан активно сотрудничает с центральноазиатскими государствами по выполнению конвенции по сохранению биоразнообразия.

Созданы: Международный фонд спасения Арала (МФСА) и Межгосударственная Комиссия по устойчивому развитию (МКУР) с Научно-информационным центром (НИЦ МКУР). Образован Центральноазиатский Региональный Экологический Центр (РЭЦ ЦА), в 2001 году в г. Бишкек открыт филиал РЭЦ ЦА. В рамках деятельности МКУР, при поддержке Программы окружающей среды ООН разработан и одобрен Региональный план действий по охране окружающей среды Центральноазиатских республик (РПДООС ЦАР).

Сотрудничество со странами Центральноазиатского Региона осуществляется также в рамках Соглашения между Правительствами Республики Казахстан, Кыргызской Республики и Республики Узбекистан о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, сохранения биологического разнообразия.

В настоящее время реализуется трансграничный проект Глобального Экологического Фонда по сохранению биологического разнообразия Западного Тянь-Шаня.

Реализуется также Проект ЕвропЭйд (ТАСИС) по сохранению биологического разнообразия Западного Тянь-Шаня.

Да, Согласно этого документа Кыргызстан уже проделал определенную работу. Подготовлен проект ГЭФ по сохранению биоразнообразия Западного Тянь-Шаня. В марте 1998 года подписано соглашение между республиками Кыргызстан, Казахстан и Узбекистан о совместных работах по сохранению биоразнообразия Западного Тянь-Шаня. В 1997 году подготовлен проект по сохранению биоразнообразия в КР для WWF (Фонд дикой природы). В 1998 году составлен и подготовлен проект: «Стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия КР». В 1997 году в Кыргызстане проведены две конференции по борьбе с опустыниванием при поддержке РИОД. Материалы конференции опубликованы. С 1996 года КР в лице экологической организации НПО «Алейне» представлен в IUCN (Международный союз охраны природы). Весной 2001 году республики: Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан приступили к реализации Трансграничного проекта по сохранению биоразнообразия Западного Тянь-Шаня. Кыргызстан совместно с Казахстаном и Узбекистаном участвует в реализации Центральноазиатского Трансграничного проекта по сохранению уязвимого и уникального биоразнообразия Западного Тянь-Шаня. Правительства трех стран координируют национальную политику, нормативные базы и институциональное развитие в области сохранения биоразнообразия Западного Тянь-Шаня.

Решение VI/12 - Экосистемный подход

Содействует КР обмену опытом и созданию потенциала на региональном, национальном и местном уровнях, а также повышению осведомленности путем предоставления технических и финансовых ресурсов?

«Да, сотрудничество в этой области в последнее время расширяется, от уровня единичных контактов и обмена соответствующей информацией в ограниченном объеме до уровня регионального межгосударственного, официально обозначенного.»

«Контакт с Республикой Казахстан и Республикой Узбекистан в рамках, совместной реализации ЦАТГП СБ ЗТШ включает координацию в использовании единых индикаторов, проведении мониторинга по общим методикам и одинаковой процедуре оценки мероприятий. Разворачивается региональный проект по оценке эффективности управления заповедниками, одной из задач которого будет определение рейтинга ГЗ по ряду комплексных показателей сохранения БР».

Кыргызстан, Казахстан, Узбекистан проводят совместные исследования по изучению биоразнообразия Западного Тянь-Шаня, конференции, совещания, публикации научных трудов.

Список сокращений

Биоразнообразие – биологическое разнообразие растительного и животного мира

ГЭФ - Глобальный экологический фонд

КОР - Комплексные основы развития Кыргызской Республики до 2010 года

КР - Кыргызская Республика

МЭиЧС - Министерство экологии и чрезвычайных ситуаций

НАН - Национальная академия наук

ПРООН - Программа Развития Организации Объединенных Наций

СНГ - Содружество Независимых Государств

ЮНЕП - Программа ООН по охране окружающей среды

Глоссарий

Биоразнообразие - "Биологическое разнообразие означает вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются; это понятие включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем." Ещё большие различия наблюдаются в видовом составе естественных сообществ. Каждое из них уникально и оптимально соответствует условиям среды той части поверхности планеты, где они находятся. (Конвенции о биологическом разнообразии, Рио-де-Жанейро, 1992:

Вид - грань, составная часть определенной экосистемы. Вне экосистем нормальная видовая популяция не может устойчиво воспроизводиться. Поэтому задача сохранения вида невыполнима без сохранения экосистемы, его поддерживающей.

По данным Международного Союза Охраны Природы, за период с конца 16 века до 70-х годов XX века с лица Земли исчезли (главным образом, из-за разрушения местообитаний, то есть соответствующих экосистем) 109 видов птиц, 64 вида млекопитающих, 29 видов пресмыкающихся, 3 вида земноводных.

Растительный мир – флора и растительность. Растительный мир Земли постепенно теряет разнообразие и целостность, не менее 1/6-1/4 суши лишены естественного растительного покрова. А мы знаем, что растительный покров является основой наземных экосистем.

Сохранение биоразнообразия - Соединение идеи сохранения отдельных видов с идеей сохранения естественных экосистем дает наиболее обоснованную перспективу устойчивому и плодотворному взаимодействию человека с природой, с живой не разрушенной дикой природой. Это особенно актуально в Центральной Азии, где суровые климатические условия, острый дефицит влаги и нерациональная деятельность человека привели к угнетению и разрушению функционирования очень многих экосистем на огромных территориях. Именно поэтому необходимо всемерно сохранять участки, где еще сохранились относительно ненарушенные естественные экосистемы. Тянь-Шань представляет собою зеленый остров дикой природы в сером море пустынь и нарушенных земель, его окружающих. Он дает им влагу, а значит – жизнь. Мы же должны дать ему шанс сохранить свою животворящую силу и первозданную красоту.

Экосистема – относительно однородное сообщество растительных и животных организмов и условий их существования (вода, атмосфера, поверхность земли), занимающее определенное пространство и воспроизводящееся в течение длительного времени. Обычно экосистемы выделяют по господствующей растительности (например, еловый лес или альпийский луг) или среде обитания (например, река, болото или город). Выделение, уровень разграничения экосистем зависит от целей рассмотрения. Можно считать единой экосистемой всю биосферу Земли. Можно считать отдельной экосистемой аквариум с содержащимися в нем обитателями.

Экосистемы естественные - дикая природа. Естественные экосистемы воспроизводятся без вмешательства человека. Опасность разрушения естественных экосистем недооценивается из-за экологической безграмотности и близорукости. До сих пор господствует точка зрения, что, в принципе, можно обойтись без дикой природы, что все естественные экосистемы, во всяком случае, на суше, можно полностью заменить на поля, сады и города. Это самоубийственное заблуждение. Функция естественных экосистем незаменима. Именно они в своей совокупности обеспечивают относительно стабильные условия среды, пригодной для жизни человека. Из естественных наземных экосистем особенно важны леса, связывающие наибольшие объемы углекислого газа, превращая его в древесину, и обогащающие атмосферу Земли кислородом. Весь кислород и вся вода, обращающиеся в биосфере, многократно проходят через бесчисленные живые организмы. И именно им мы обязаны за чистоту атмосферы и воды. Таким образом, важнейшая функция естественных экосистем – обеспечение основных, базовых потребностей человека. Никакое другое устройство не в состоянии это сделать. Это система жизнеобеспечения на космическом корабле, называемом планета Земля, а мы – путешественники в будущее на его борту. И достигнем ли мы будущего - будет зависеть от того, сохраним или разрушим систему жизнеобеспечения нашей планеты. Жизнь на Земле не может существовать без нормального функционирования естественных экосистем, которые воспроизводят и саму жизнь и все необходимые условия ее существования. Между тем находятся тысячи оправданий уничтожению видов и естественных сообществ, в то время как на все экологические проблемы в мире тратится за год меньше, чем на военные нужды за день. Мы разрушаем то, без чего не сможем обойтись.

Искусственные, или антропогенные экосистемы - города, села, промышленные и с/х предприятия, шахты, дороги посевы с/х культур, сады, огороды, сенокосы, и т.д. создаются человеком и воспроизводятся при постоянном его вмешательстве, в совокупности образуя так называемый культурный ландшафт. Все искусственные экосистемы постоянно загрязняют окружающую среду: атмосферу, воды, почву ядовитыми и радиоактивными веществами, мусором, пылью, шумом, светом, электромагнитными излучениями, отрицательно воздействующими на все живое. И

противостоят этим губительным процессам только естественные экосистемы. Все культурные земли, поскольку в них разорваны круговороты вещества, поддерживающие жизнь, являются постоянными очагами дестабилизации экологического равновесия.

ОСНОВНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ И НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЕ ОБЪЕКТЫ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КЫРГЫЗСТАНА

Положение Кыргызстана в глубине Евразийского континента, в центре горных систем Тянь-Шаня и Алая, на границе двух тепловых поясов Земли - умеренного и субтропического, значительная приподнятость территории над уровнем моря, где чередуются высокие покрытые ледниками и снежниками хребты и сухие жаркие межгорные долины, определили необычайную пестроту и самобытность экологических систем.

На основании особенностей распределения растительности и животных в Тянь-Шане выделяются следующие классы экосистем:

Субнивальная растительность

Криофитные подушечники (пульвинаты)

Криофитные низкотравные (альпийские) луга

Криофитные среднетравные (субальпийские) луга

Криофитные фриганоиды

Криофитные саванноиды (умбеляры)

Криофитные степи

Криофитные пустыни

Еловые леса

Пихтово-еловые леса

Можжевельниковые леса

Заросли кустарников

Фриганоиды

Степи

Пустыни

Орехоплодовые леса

Пойменные леса

Среднегорные саванноиды

Низкогорные саванноиды

Водно-болотные

Антропогенные

В свою очередь, каждый из классов может быть подразделен на подклассы, роды и виды. Для наших целей достаточно деление на уровне классов, поскольку на уровне типов картина будет слишком обобщенной, а на уровне ниже классов – слишком дробной.

Каждый класс экосистем в регионе представлен серией *индивидуальных выделов (индивидуальных экосистем)*, имеющих определенные координаты, площадь и ряд других индивидуальных особенностей (в составе и обилии отдельных видов и групп, степени антропогенной трансформации и т.п.). Совокупность индивидуальных экосистем определенного класса образует ареал класса экосистем. Совокупность ареалов всех классов экосистем образует Большую Экосистему Тянь-Шаня.

Классы экосистем не являются взаимозаменяемыми с точки зрения сохранения биоразнообразия. Поэтому грамотная стратегия заключается в сохранении всех классов естественных экосистем каждого региона.

На всей территории должна осуществляться дружественная по отношению к дикой природе деятельность человека. Само по себе изъятие части биомассы экосистемы не может нанести ей ущерба, если не превышены определенные пределы. В известных случаях такое изъятие даже необходимо для нормального ее функционирования. Так,

умеренный выпас благотворно воздействует на травяные экосистемы, которые эволюционно сформировались именно во взаимодействии с травоядными животными.

Человек может получать разнообразную и существенную продукцию постоянно, если он будет действовать в соответствии с особенностями экосистемы. Если же он пожелает взять сразу что-либо в максимальном размере, то сможет сделать это однажды, а затем будет иметь дело с деградированной экосистемой, от которой нет проку ни природе, ни человеку. Так, на месте вчистую вырубленного леса нередко развивается эрозия склона, уничтожающая плодородный слой и оставляющая обнаженные бесплодные скалы.

В любом случае для грамотного взаимодействия с экосистемами, получения от них максимальной выгоды, необходимо провести их оценку, как с точки зрения состояния, так и с точки зрения тех выгод, которые можно от них получить, не разрушая их способности к нормальному воспроизводству, самовозобновлению. Соблюдение такого условия позволит создать прочную долговременную основу экологическому и социально-экономическому благополучию региона.

Самобытный растительный мир Кыргызстана имеет важное водоохранное, почвозащитное значение, выполняет функции по очистке атмосферы, сохранности растительного покрова, чистоты водных бассейнов.

Каждая экосистема состоит из многих тысяч видов. Это удивительные ансамбли миллионов особей, которые только за счет поступления извне воды и солнечной энергии строят совместными усилиями жизнь. Кроме живых организмов в экосистему включаются преобразованные ими верхние оболочки планеты: литосфера (горные породы), гидросфера, атмосфера. Основой экосистем является растительность, которая из углекислого газа и воды производит при помощи фотосинтеза органическое вещество и кислород. Органическое вещество перерабатывается животными, грибами, бактериями и, в конечном счете, вновь разлагается на углекислый газ и воду.

Великое колесо Жизни вращается на грани небытия, преодолевая мощное сопротивление косных сил, и поэтому Жизнь должна обладать огромным запасом прочности и гибкости. Такую прочность и гибкость придают ей многочисленные виды, которые порознь не в состоянии противостоять мертвой природе, но вместе способны поддерживать эстафету Жизни на Земле. Жизнь невообразимо разнообразна потому, что однообразие для нее смерти подобно. Оскудение видового разнообразия экосистем – приближение к смерти, небытию. Точно так же, как и оскудение разнообразия самих экосистем, сообществ, видов. Человек, сокращая разнообразие видов и экосистем, замещая их на чрезвычайно бедные и неустойчивые искусственные экосистемы, резко сужает арену Жизни.

Полное описание даже самой простой из естественных экосистем заняло бы несколько солидных томов. Наша задача – дать самое общее представление об основных экосистемах Тянь-Шаня и на их примере показать, какие незаменимые блага они могут предоставить человеку. Значение естественных экосистем можно образно раскрыть через товары и услуги, которые они предлагают человеку. При этом следует помнить, что приведенными благами ценность естественных экосистем далеко не исчерпывается.

Среди услуг к основным можно отнести повышение водности и равномерности стока рек, поглощение углекислого газа и производство кислорода, производство первичной биологической продукции, очистку атмосферы и вод, создание и повышение плодородия почв, поддержание биологического разнообразия, в том числе видов Красной книги, формирование эстетически привлекательных ландшафтов, создание благоприятной для человека среды обитания.

Среди товаров, которые могут предложить естественные экосистемы, можно выделить чистую воду и атмосферу, растительное и животное сырье (грибы, ягоду, плоды, лекарственные травы, дичь, рыбу, сено, дрова и т.п.). В качестве товаров можно рассматривать также пастбищные угодья, рекреационные ресурсы и многое другое.

Подавляющее большинство этих товаров и услуг человек не может получить ни из каких других источников. Подсчеты показывают, что только из-за нерационального использования естественных пастбищ мы теряем миллионы сомов. Точно такие же убытки мы несем из-за нерационального использования лекарственных растений, охотничьих и прочих ресурсов. Общую экономическую выгоду ненарушенных экосистем мы вообще не научились считать, но она, безусловно, намного превосходит весь совокупный доход всех отраслей хозяйства в регионе.

Характеристика основных экосистем Кыргызстана

Пустынные экосистемы.

Пустынные экосистемы подразделяются на низкогорно-среднегорные и высокогорные.

а) Низкогорно-среднегорные пустыни.

Этот тип экосистем занимает площадь 300 тыс. га., расположен на высотах от 400 до 1600-1700 м. над уровнем моря на засоленных сероземах. В Западном Прииссыккулье имеются каменисто-щебнистые пустыни.

Низкогорно-среднегорные пустыни характерны для Ферганской, Нарынской, Кочкорской, Джумгалской долин, предгорий Туркестанского, Чаткальского и Алайского хребтов, Иссык-Кульской котловины.

Фоновыми растениями являются: солянка восточная - *Salsola orientalis*, с. воробьиная, с. воробьиная - *S. passerina*, с. деревцевидная - *S. arbuscula*, сведа вздутоплодная - *Suaeda physophora*, симпегма Регеля - *Sympegma regelii*, Сопутствующие виды: камфаросма Лессинга - *Camphorosma lessingii*, трескен серый - *Ceratoides papposa*, ежевник ферганский - *Anabasis ferganica*, кермек полукустарничковый - *Limonium suffruticosum*, полынь ферганская - *Artemisia ferganensis*. Флористический состав - 15-20 видов растений. Высота травостоя - от 5-10, до 20-25 см. Проективное покрытие 10-15 %. Урожай надземной массы - 1-1,5 ц/га. Площадь пустынь этого типа постепенно увеличивается. Эндемичные виды: *Tulipa nitida* (Туркестанский хр., окр. г.Сюлюкта), *Tulipa rosea* (восточная часть Туркестанского хр.).

Комплексы позвоночных животных.

Фоновые виды позвоночных животных низкогорно-среднегорной пустыни:

Млекопитающие -

ушастый еж (*Htmiechinus auritus*), малая буроzubка (*Sorex minutus*), широкоухий складчатозуб (*Tadarida teniotis*), заяц-толай (*Lepus tolai*), дикобраз (*Hystrix leucura*), песчанки (*Meriones*), перевязка (*Vormela peregusna*), корсак (*Vulpes corsak*), тушканчики (*Allactuda*).

Птицы -

сорокопуд длиннохвостый (*Lanius schach*), жаворонки: малый (*Galerida cristata*), полевой (*Calandrella cinerea*), степной (*Melanocorypha calandra*), чекан (*Saxicota torquata*), ласточка рыжепоясная (*Hirundo daurica*), пустельга степная (*Cerchneis naumanni*), канюк (*Buteo lagoua*), совка буланная (*Otus brucei*), полевой воробей (*Passer montanus*), зеленая щурка (*Merops superciliosus*), пустынный выюрок (*Rodospiza obsoleta*), рябки (*Pteroctetes*).

Виды животных низкогорно-среднегорных пустынь внесенных в Красную Книгу Кыргызстана: перевязка (*Volmera peregusna*), широкоухий складчатозуб (*Tadarida teniotis*), варан (*Varanus griseus*), обыкновенная саджа (*Syrrhaptis paradoxus*).

б) Высокогорные пустыни.

Высокогорные пустыни расположены на сыртовых нагорьях в верховьях рек Сары-Джаз, Нарын, Кызыл-Су в Алайской долине, в долине Ак-Сай на высотах 2400-3500 м. над ур. моря. Почвы бурые криоаридные и песчаные. Площадь - 35 тыс. га.

Флористический состав очень беден - насчитывается всего до 10 видов высших растений. Растительный покров образуют своеобразные высокогорные растения - криофиты, имеющие "подушковидную" жизненную форму. Экологическая обстановка, в которой

формируются подушечники характеризуется холодным сухим климатом, отсутствием постоянного снежного покрова, каменисто-щебнистыми склонами, моренами, глинистыми такыровидными пространствами. Наибольшее распространение имеют подушечники: виды рода сиббальдия - *Sibbaldia* и моховидка дернистая - *Thylacospermum caespitosum*. Растительный покров разрежен, пространства между подушками заняты осокой ложновонючей - *Carex pseudofoetida*, вейником тяньшанским - *Calamogrostis tianschanica*, горькушой серебристой - *Saussurea leucophylla* и другими растениями.

Среди высокогорных пустынь различают реомюревую, где доминантом является *Reaumuria kaschgarica*, которой сопутствуют *Artemisia rhodantha*, *Limonium hoeltzeri*, *Saussurea prostrata* и полынную с доминантами *Artemisia rhodantha* и *Reaumuria kaschgarica* с сопутствующими им *Stipa subsessiliflora*, *S.orientalis*, *Festuca kryloviana*. Травостой здесь разрежен, низкорослый (2-12 см.), покрытие 5-10%, урожай надземной массы 1,3-4 ц/га.

Комплексы позвоночных животных высокогорных пустынь.

Фоновые виды: заяц толай (*Lepus tolai*), лисица (*Vulpes vulpes*), жаворонок (*Alauda arvensis*), каменка (*Oenanthe oenanthe hispanica*).

Виды внесенные в Красную Книгу Кыргызской Республики: красный волк (*Canis lupus*).

П о л у п у с т ы н н а я э к о с и с т е м а .

Полупустыни в Кыргызстане занимают довольно значительную площадь - 1200 тыс.га. Расположены они на высотах от 600 до 2000 м. над ур. моря в основном на сероземах (светлых и темных) и сероземовидных почвах. Это пояс жарких предгорий Туркестанского, Ферганского, Чаткальского, Таласского, Киргизского хребтов, террасы реки Нарын, Чуйская долина и другие долины Кыргызстана.

Фоновыми растениями являются: *Artemisia ferganensis*, *A. namanganica*, *A.serotina*, *A.tianschanica*. Им часто сопутствуют: *Anabasis truncata*, *Ceratoides papposa*. Флористический состав полупустынь насчитывает 30-40 видов растений. Из них эндемиками являются: *Tulipa greigii* (Северный и Западный Тянь-Шань), *Tulipa kolpakowskiana*, *T. ostrowskiana* (Северный Тянь-Шань). Высота травостоя достигает 15-20 см. Проективное покрытие 10-20%. Надземная фитомасса составляет 3-4 ц/га.

Все виды тюльпанов и *Crocus alatavicus* относятся к видам с сокращающимся ареалом и численностью из-за постоянного сбора цветущих растений и выкапывания луковиц. В целом экосистема полупустынь расширяет свою площадь за счет степей из-за общей ксеротизации климата и интенсивной хозяйственной деятельности.

Комплекс позвоночных животных обитателей полупустынь Кыргызстана. Фоновые виды: млекопитающие - малый бухарский и большой подковоносы (*Rhinolophidae*), суслики (*Spermophilus*), хорь (*Mustela eversmanni*), перевязка (*Vormela peregusna*), тушканчики (*Allactaga*), песчанки (*Meriones*), джейран (*Gazella subguttarosa*); птицы - степной лунь (*Circus macrourus*), орел могильник (*Aquila heliaca*), степной орел (*Aquila nipalensis*), конюк-зимняк (*Buteo lagopus*) стрепет (*Tetrax tetrax*), голуби (*Columbae*), сизоворонка (*Coracias garrulus*), удод (*Upupa epops*), просянка (*Emberiza calandra*), сорокопуд (*Lanius minor*).

Виды занесенные в Красную Книгу Кыргызстана: малый подковонос (*Rhinolophus hipposideros*), перевязка (*Volmeria peregusna*), дрофа-красотка (*Otis undulata*), стрепет (*Tetrax tetrax*), могильник (*Aquila heliaca*), степной орел (*Fquila nepalensis*), шахин (*Falco peregrinatus*).

С т е п н ы е э к о с и с т е м ы .

Степи, как геоботаническая формация, в Кыргызстане распространены очень широко и на разных высотах от предгорий и долин, до высокогорий. Степи не представляют собой единой экосистемы. Низкогорно-среднегорные дерновинно-злаковые, саванноидные и высокогорные криофитные степи являются разными экосистемами, так как экосистема представляет собой единый природный комплекс, в котором живые организмы и абиотическая среда связаны между собой. Условия формирования, выделенных нами трех

типов степей, как экосистем совершенно различны, как по условиям влажности, так и по температурным режимам.

а) Экосистема низкогорно-среднегорных дерновинно-злаковых степей.

Эта экосистема формируется в сухом резко континентальном климате с продолжительной холодной зимой, жарким летом и слабым атмосферным увлажнением в весенний-раннелетний период.

Они широко распространены на всей территории республики в пределах высот 700-2000 м. Формируются на светло-бурых защебненных сероземах, на горных светло- и темно-каштановых почвах. Этот тип степей как экосистема характерен для предгорий и среднегорий Киргизского, Таласского, Чаткальского, Туркестанского, Алайского, Джумгалского, Нарынского и других хребтов Тянь-Шаня и Алая и занимают террасы рек, долины Внутреннего Тянь-Шаня, пологие склоны гор. Низкогорно-среднегорные дерновинно-злаковые степи по доминирующим растениям подразделяются на: 1) степи с господством *Stipa caucasica*, *S. capillata*, *S. kirghisorum*. 2) степи с господством *Festuca sulcata*. 3) богаторазнотравные, полидоминантные степи. В степях первого типа флористическое разнообразие составляет до 20 видов высших растений. Доминантам сопутствует ксерофитный полукустарничек позднелетнего развития *Artemisia tianschanica*. В травостое обычны: *Agropyron pectinatum*, *Carex stenophyloides*, полукустарничек *Kochia prostrata*, *Ceratoides papposa*, *Achnatherum splendens*, *Allium korolkowii*, *A. oreophrasum*, *A. pallasii*, *Tulipa kolpakowskiana* и другие. Растительный покров разреженный. Проективное покрытие 30-40%. Урожай надземной массы 3-4 ц/га. Площадь 390 тыс. га. В степях второго типа доминирует многолетний плотнoderновинный злак раннелетнего развития *Festuca sulcata*. Ему сопутствуют злаки: плотнокустовый, образующий более крупные дерновинки *Stipa capillata* и корневищный *Elytrigia repens*, из длительно вегетирующего разнотравья - *Achillea setacea*. В травостое обычны: *Betonica foliosa*, *Oxytropis macrocarpa*. Довольно разнообразно представлены коротковегетирующие растения: эфемеры - *Bromus lanceolatus*, *Veronica verna* и эфемероиды - *Allium fetisowii*, *Crocus alatavicus*, *Eremurus tianschanicus* и др. Из полукустарничков обильно представлена *Artemisia serotina* и полукустарничек *Thymus marschallianus*. Флористическое разнообразие растительного покрова 30-40 видов высших растений. Проективное покрытие 40-50%. Урожай надземной массы 5-6 ц./га. Площадь 580 тыс. га.

В степях третьего типа в сложении травостоя, наряду с ксерофитными мелкодерновинными злаками, участвуют мезоксерофитные более высокорослые *Phleum phleoides*, *Helictotrichon schellianum*, *Bromopsis inermis*, *Elytrigia repens*.

Северотяньшанские богаторазнотравные степи имеют высокое флористическое разнообразие - более 100 видов высших растений. Часто они закустарены *Rosa spinosissima*, создающей местами заросли. Проективное покрытие 60-70%, урожай надземной массы 20-25 ц./га. Площадь 400 тыс. га, из них 130 тыс. га засорены *Artemisia dracunculus*. В дерновиннозлаковых и богаторазнотравных степях становятся редкостью виды: *Eremostachys serphalariifolia* (Западный и Южный Тянь-Шань), *Iridodictyum kolpakowskianum* (Северный и Западный Тянь-Шань), *Primula macrocalyx* (восточная часть северного склона Киргизского хребта). Эндемитами этой степной экосистемы являются: * *Pulsatilla kostyczewii* (Алай), * *Salvia korolkovii* (бассен р. Чаткал), * *S. vvedenskyi* (Токтогульская долина), * *Tulipa greigii* (Северный и Западный Тянь-Шань), * *T. kolpakowskiana* (Чуйская долина, Киргизский хребет, Иссык-Кульская котловина), * *T. ostrowskiana* (Киргизский хр.), * *T. zenaidae* (Киргизский хр.), *Juno kuschakewiczii* (Киргизский хр.), *J. linifolia* (Алайский хр.), *J. narynensis* (Ферганская долина), *J. orchioides* (Северный и Западный Тянь-Шань), *J. zenaidae* (Ферганская долина). Виды отмеченные значком (*) занесены в Красную Книгу Кыргызстана. Энтомокомплекс экосистемы низкогорно-среднегорных дерновиннозлаковых степей.

Степной энтомокомплекс один из наиболее обильных по числу видов и по количеству особей. В нем хорошо представлены клопы, цикады и мухи. Среди жесткокрылых самыми

обильными были чернотелки. Прямокрылые составляют 15 тыс. экз.га. Доминирующими фитофагами являются клопы, цикады, прямокрылые, чернотелки. Самыми многочисленными в группе энтомофагов были муравьи (9866 г.га.), в группе сапрфагов - мухи. Численность и биомасса трофических группировок энтомокомплекса низкогорно-среднегорных дерновинно-злаковых степей. Трофические Численность % Биомасса %

группы	тыс.экз.га.	гр. га.
Фитофаги	1019 17,6	20788 66,6
Энтомофаги	4290,9 74,2	10034 32,1
Сапрофаги	464 8,1	228 0,7
Антофилы	6,6 0,1	140 0,6
Всего:	5780,5 100	31190 100

Помимо этих групп, занимающих основные позиции в экосистеме, имеется значительно большее количество видов, численность особей и биомасса которых на общем фоне мало заметна. Тем не менее они имеют большую потенциальную значимость, выражающуюся в поддержании устойчивости всей системы. Такая зависимость сохраняется в каждом из анализируемых нами комплексов. Степной комплекс среди других, не включающих лес, является наиболее стабильным по биомассе. Принципиальная схема функциональных биоморф не отличается от комплекса высокотравных лугов. Для степного комплекса характерны деструкторы зеленых растений (фитофаги), деструкторы растительного опада (сапрфаги), регуляторы численности этих групп (энтомофаги).

Основной состав сапрофагов представлен двукрылыми, личинки которых в качестве пищи используют растительный опад. Энтомофаги представлены в основном хищниками-герпетобионтами. Небольшое количество паразитических перепончатокрылых сбалансировано по численности с объектами питания - гусеницами совок и пядениц. Комплекс позвоночных животных низкогорносреднегорных дерновинно-злаковых степей. Фоновые виды: млекопитающие - остроухая ночница (*Myotis oxygnathus*), усатая ночница (*Myotis mystacinus*), подковоносы (*Rhinolophus*), барсук (*Meles meles*); птицы - сокол-сапсан (*Falco peregrinus*), балобан (*Falco cherrug*), кречет (*Falco gyrfalco*), полевой лунь (*Circus cyaneus*), черный коршун (*Milvus korschun*), перепел (*Coturnix coturnix*), козодой (*Caprimulgus europaeus*), коноплянка (*Acanthis cannabina*).

Виды включенные в Красную Книгу Кыргызстана: малый подковонос (*Rhinolophus hipposideros*), джейран (*Gazella subgutturosa*), сапсан (*Falco peregrinus*), балобан (*F. cherrug*), кречет (*F. gyrfalco*).

2. Экосистема высокогорных криофитных степей.

В этих степях господствуют ксерофитные, микротермные многолетние дерновинные злаки *Festuca kryloviana*, *F. sulcata*, *Stipa purpurea*, *S. subsessiliflora*, *Poa attenuata*, *Helictotrichon tianschanicum*. Они свойственны хребтам Внутреннего и Центрального Тянь-Шаня. Широко представлены в долинах Арпа, Аксай, Сусамыр, Каракуджур, в котловинах озер Сон-Кол, Чатыр-Кол, на склонах Атбашинского, Нарынского, Джумгалского, Сусамырского и других хребтов. Встречаются на высотах от 2000-3000 м и выше. Широкое распространение здесь криофитных степей обуславливается наличием сухого резкоконтинентального климата с продолжительной холодной зимой, коротким прохладным летом и незначительным 200-300 мм. в год количеством осадков.

Сопутствующие виды: осока - *Carex stenocarpa*, кобрезия - *Kobresia humilis* змееголовник - *Dracosephalum paulsenii*, полынь - *Artemisia pamiica*, *A. alcockii*, одуванчик - *Taraxacum brevirostre*, хориспора - *Chorispora sibirica*. Встречаются подушечники - *Androsace sericea*. Флористическое разнообразие - около 20 видов высших растений. Травостой низкорослый разреженный. Общее проективное покрытие около 40%. Между дерновинками злаков просматриваются участки такыровидной поверхности почвы. Урожай надземной массы около 3 ц./га. Площадь 1100 тыс.га.

Комплекс позвоночных животных высокогорных степей.

Фоновые виды: млекопитающие - заяц толай (*Lepus tolai*), пищуха (*Ochotona roylei rutila*), сурки (*Marmota baibacina*, *M. caudata*, *M. menzbieri*), горная полевка (*Alticola argentata*), горный баран (*Ovis ammon*); птицы - пустельга (*Cerchueis tinnanculus*), дрофа (*Otis tarda*), розовый скворец (*Pastor roseus*), жемчужный вьюрок (*Leueosticte brandii*), каменный воробей (*Petronia petronia*), овсянка (*Emberiza buchanani*), краснокрылый стенолаз (*Tichodroma muraria*), славка (*Sylvia communis*).

Виды позвоночных животных высокогорных степей внесенные в Красную Книгу Кыргызстана: сурок Мензбира (*Marmota menzbieri*), Тяньшанский баран (баран Карелина) (*Ovis ammon karelini*), дрофа (*Otis tarda*).

3. Экосистема саванноидных степей.

Для этого типа степей характерно господство в травостое крупнозлаковых гемизфемеров: ячменя луковичного *Hordeum bulbosum*, пырея волосоносного *Elytrigia trichophora*, бородача кровеостанавливающего *Bothriochloa ischaemum*; гемизфемероидного крупнотравного разнотравья: прангос *Prangos pabularia* горца *Polygonum coriarium*, девясила *Inula macrophylla*, видов рода *Ferula*. Саванноидные степи формируются в условиях резкоконтинентального климата с мягкой зимой, с очень сухим и жарким летом, с максимумом осадков в зимне-весенний период. Этот тип степей имеет ландшафтное значение в Западном Тянь-Шане, Алае и фрагментарно в хребтах Северного Тянь-Шаня на высотах от 1000 до 2000 м. Доминантам сопутствуют: *Pimpinella puberula*, *Elaeosticta hirtula*, *Scabiosa songarica*, *Convolvulus lineatus*, *Onobrychis pulchella*, *Medicago agropyretorum*. В травостое хорошо выражена эфемерово-эфемероидная сингузия: *Poa bulbosa*, виды родов *Vicia*, *Lathyrus*, *Astragalus*, *Bromus*. Флористическое разнообразие от 25 до 75 видов высших растений. Проективное покрытие 50-80%. Урожай надземной массы 15-20 ц./га. Площадь 1140 тыс. га.

Эндемичные виды: *Eminium lehmannii* (Западный Тянь-Шань), *Ungernia sewerzowii* (Западный Тянь-Шань), *Korolkowia sewerzowii* (Западный Тянь-Шань и Алай), *Ungernia ferganica* (Западный Тянь-Шань и Алай), *Arum korolkowii* (Чаткальская долина), *Eremurus aitchisonii* (Ферганский хр.), *E. kaufmannii* (Алай), *E. regelii* (Чаткальский и Ферганский хребты), *E. zenaidae* (Фергана, Алай), *Scilla puschkinoides* (Чаткал, Фергана), *Tulipa greigii* и *T. kaufmaniana* (Северный и Западный Тянь-Шань) - занесены в Красную Книгу Кыргызстана.

Комплекс позвоночных животных саванноидных степей.

Фоновые виды: млекопитающие - слепушонка (*Ellobius talpinus*), полевка (*Microtus gregalis*), лисица (*Vulpes vulpes*), кабан (*Sus scrofa*); птицы - большая горлица (*Streptopelia orientalis*), чекан (*Saxicola torquata*), горный конек (*Anthus spinoletta*), дрозд (*Turdus viscivorus*), горихвостка (*Phoenicurus ochrosus*). Виды позвоночных животных саванноидных степей внесенные в Красную Книгу Кыргызстана: краснополосый полоз (*Coluber rhodorhachis*).

ЛЕСНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ.

Представляют значительную ценность в горных экосистемах, выполняя почвозащитную и водоохранную функции. В Кыргызстане с учетом географического положения и господствующих видов распространены типы лесных экосистем: еловый (*Picea schrenkiana*), можжевельниковый (виды рода *Juniperus*), орехо-плодовый (*Juglans regia* и виды родов *Malus*, *Prunus*, *Rubus*, *Crataegus* и другие), пойменный (виды родов *Populus*, *Salix*, *Betula*).

1. Экосистема елового леса.

Наибольшие массивы встречаются в восточной части Иссык-Кульской котловины в хребтах Терской и Кунгей-Ала-Тоо, в Кеминской долине, на северном склоне Киргизского хребта, в хребтах Внутреннего Тянь-Шаня - Кабак-Тоо, Молдо-Тоо, Нарын-Тоо, Атбашинском хребте и в хребтах Центрального Тянь-Шаня - Кой-Лю, Ак-Шийряк, Сары-

Джаз. Они произрастают на высотах 1700-3200 м по северным, западным и восточным экспозициям склонов на горных черноземно-лесных не оподзоленных с высоким содержанием гумуса (5-20%) почвах. В подлеске обычны: рябина (*Sorbus tianschanica*), ива (*Salix tianschanica*), жимолости (*Lonicera hispidula* и *L. altmannii*), смородина (*Ribes meyeri*) и другие. Травяной покров очень богат - более 350 видов высших растений. Площадь ельников около 91 тыс. га. Отличительная их черта - парковый характер произрастания. Высота елей достигает 40-50 м. Продолжительность жизни - 380-450 лет. В Западном Тянь-Шане среди ельников встречается эндемик региона пихта (*Abies semenovii*). Эндемик еловых лесов - рябина (*Sorbus persica*) вид с резко сокращающимся ареалом. Встречается в хребтах Ферганском, Узун-Ахматском, Керим-Тоо.

Комплекс позвоночных животных елового леса.

Фоновые виды: млекопитающие - Тянь-Шанская бурозубка (*Sorex asper*), ушан (*Plecotus auritus*), мышовка (*Sicista tianschanica*), лесная полевка (*Clethrionomus frater*), марал (*Cervus elaphus*); птицы - чеглок (*Hypotriorchis subbuteo*), дербник (*Aesalon columbarius*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), сова (*Surnia ulufa*), дятлы (*Dryoltes major*, *Picoides tridactylus*), выюрок (*Serinus pusillus*), лесной конек (*Anthus trivialis*), синицы (*Parus ater*, *P. montanus*), пеночка (*Phylloscopus trochiloides*), горихвостка (*Phoenicurus coerulescephalus*). Виды позвоночных животных елового леса внесенные в Красную Книгу Кыргызстана: марал (*Cervus elaphus sibiricus*), черный аист (*Ciconia nigra*), змееяд (*Circus ferox*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), балобан (*Falco peregrinoides*).

2. Экосистема можжевельного леса.

Доминантами являются: *Juniperus semiglobosa*, *J. seravschanica*, *J. turkestanica*. Можжевельные леса имеют в республике ландшафтное значение. Большими массивами они представлены в Туркестанском, Алайском, Чаткальском хребтах по северным, западным и восточным экспозициям склонов на абсолютных высотах 900-2800 м. Почвы - горно-лесные, темноцветные. Характерными чертами можжевельных лесов являются разреженность, фрагментарность, низкая полнота насаждений. На юге республики высота отдельных деревьев можжевельника достигает 18 м. Эндемичные растения: *Physochlaina alaica* (Алайский хребет), *Rhaponticum aulicatum* (Северный и Западный Тянь-Шань), *Scutellaria nepetoides* (Алайский хребет), *Trichanthemis aulicatus* (Внутренний Тянь-Шань), *Tulipa affinis* (Туркестанский хребет). Площадь занимаемая можжевельными лесами 161,2 тыс.га.

Комплекс позвоночных животных можжевельных лесов.

Фоновые виды: млекопитающие - заяц толай (*Lepus tolai*), пищуха (*Ochotona rutila*), лесная мышь (*Reithrodontomys sylvaticus*), волк (*Canis lupus*), медведь (*Ursus arctos*), косуля (*Capreolus pygargus*); птицы - обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*), кедровка (*Nucifraga caryocatactes*), арчовый дубонос (*Mycerobas carnipes*), розовая чечевица (*Carpodacus grandis*), дрозд (*Turdus viscivorus*), горихвостки (*Phoenicurus ochruros*, *Ph. erythronotus*), красношейка (*Luscinia pectoralis*).

Виды позвоночных животных можжевельных лесов внесенные в Красную Книгу Кыргызстана: Тяньшанский бурый медведь (*Ursus arctos isabellinus*), змееяд (*Circus ferox*), тетерев (*Lyrurus tetrix*), балобан (*Falco peregrinoides*).

3. Экосистема орехово-плодовых лесов.

Основные массивы уникальных орехово-плодовых лесов занимают площадь 44,3 тыс.га. Они произрастают на склонах Ферганского и Чаткальского хребтов в бассейнах рек Кара-Унжур, Кугарт, Майли-Суу, Афлатун и Ходжа-Ата на абсолютных высотах 1000-2200 м. и приурочены к северным экспозициям. Почвы - горные чернокоричневые. Флористическое разнообразие велико - около 300 видов высших растений. Высота деревьев ореха грецкого достигает 20 м. Травяной покров образуют мезофитные лесные и лесолуговые виды: коротконожка (*Brachypodium sylvaticum*), ежа (*Dactylis glomerata*), мятлик (*Poa nemoralis*), овсяница (*Festuca gigantea*), ячмень (*Hordeum bulbosum*), бор

(*Milium effusum*), сныть (*Aegopodium tadshicorum*), купыр (*Anthriscus sylvestris*), недотрога (*Impatiens parviflora*), виды родов бузульник (*Ligularia*), крестовник (*Senecio*) и другие. Эндемики орехово-плодовых лесов: *Malus sieversii* (Чаткальский, Узун-Ахматский, Ферганский хребты), *Prunus ferganica* (Ферганский, Чаткальский и Узун-Ахматский хребты), *Pyrus ussuriensis* (Чаткальский и Узун-Ахматский хребты), *Pyrus korshinskyi* (Чаткальский и Ферганский хребты), *Cephalanthera longifolia* (Ферганский хребет), *Crataegus knorringiana* (Ферганский хребет), *Hedysarum chaitocarpum* (Ферганский, Чаткальский хребты), *Tulipa anadroma* (Чаткальский хребет). Комплекс позвоночных животных орехово-плодовых лесов Кыргызстана. Фоновые виды: млекопитающие - туркестанская крыса (*Rattus turkestanicus*), лесная мышь (*Apodemus sylvaticus*), лисица (*Vulpes vulpes*), медведь (*Ursus arctos*), ласка (*Mustela nivalis*), рысь (*Felis lynx*), кабан (*Sus scrofa*); птицы - ястреб тетеревятник (*Accipiter gentilis*), змееяд (*Circus ferox*), иволга (*Oriolus oriolus*), овсянка (*Emberiza atewarti*), синица (*Parus rubridiventris*), мухоловка (*Muscicapa striata*), соловей (*Luscinia megarhynchos*). Виды позвоночных животных орехово-плодовых лесов внесенные в Красную Книгу Кыргызстана: тьяншанский бурый медведь (*Ursus actor isabellinus*), туркестанская рысь (*Felis lynx isabellina*), змееяд (*Circus ferox*).

4. Экосистема пойменных лесов.

Пойменные леса встречаются на территории всей республики, сопровождая прерывистой полосой основные водные артерии: Нарын, Чу, Таласс, Сусамыр и его приток Каракол-Западный, Чаткал, Кокомерен, Атбаш и др. Расположены они на высотах от 500 до 3000 м. Они формируются на почвах с избыточным увлажнением. Под пологом доминантов встречаются кустарники: облепиха (*Hippophae rhamnoides*), барбарисы (*Berberis sphaerocarpa*, *B. integerrima*), виды родов шиповник (*Rosa*), гребенщик (*Tamarix*), жимолость (*Lonicera*), кизильник (*Cotoneaster*) и другие. Травяная растительность представлена степными, пустынными и болотными растениями: овсяница (*Festuca sulcata*), мятликами (*Poa bulbosa*, *P. angustifolia*, *P. pratensis*), ежа (*Dactylis glomerata*), волоснец (*Elymus caninus*), бузульник

(*Ligularia thomsonii*), борцами (*Aconitum septentrionale*, *A. soongaricum*). Пойменные леса легко доступны и издавна используются населением для заготовки стройматериалов и топлива. Поэтому они крайне изрежены. Площадь пойменных лесов - 17 тыс. га. Эндемичные виды: *Salix rupestris* (Западный Тянь-Шань), *S. olga* (Западный Тянь-Шань), *S. carpusii* (Тянь-Шань). Лесные экосистемы Тянь-Шаня и Алая издавна испытывают высокий антропогенный пресс (браконьерские рубки, выпас скота, сенокосы). Для сохранения этих важных для аридной территории экосистем необходимо введение строгого режима охраны и проведение лесохозяйственных работ по их восстановлению.

Комплекс позвоночных животных экосистемы пойменного леса.

Фоновые виды: млекопитающие - лесная мышь (*Peromyscus nitidus*), барсук (*Melelemes*), кабан (*Sus scrofa*); птицы - луговой лунь (*Circus pygargus*), болотный лунь (*Circus aeruginosus*), обыкновенная кукушка (*Cuculus canorus*), сплюшка (*Otus scops*), ремез (*Remiz pendulinus*), трясогузка (*Motacilla cinerea*).

Виды позвоночных животных пойменного леса занесенные в Красную Книгу Кыргызстана: белый аист (*Ciconia ciconia*), черный аист (*Ciconia nigra*).

Кустарниковая экосистема.

Кустарники по флористическому составу, структуре весьма разнообразны и имеют довольно широкое распространение на территории республики. Встречаются на высотах от 1500 до 3100 м. Почвы - горно-лесные коричневые, горно-лесные темно-бурые. Доминантами являются виды родов: шиповник (*Rosa*), карагана (*Caragana*), жимолость (*Lonicera*), кизильник (*Cotoneaster*), таволга (*Spiraea*), абелия (*Abelia corymbosa*), экзехорда (*Exochorda tianschanica*), стелющиеся формы можжевельника *Juniperus semiglobosa*, *J. turkestanica*, *J. sibirica*). Из травянистых растений наибольшую фитоценоотическую роль имеют луговые мезофитные и мезоксерофитные виды: герань (*Geranium collinum*), сныть

(*Aegopodium alpestre*), акониты (*Aconitum septentrionale*, *A. soongaricum*), вика (*Vicia tenuifolia*), бетоника (*Betonica foliosa*), эремурсы (*Eremurus robustus*, *E. tianschanica*), пион (*Paeonia intermedia*). Эндемичные виды: *Amygdalis petunnikowii* (Чаткальский хр.), *Berberis kaschgarica* (бассейн реки Сары-Джаз), *Restella alberti* (Чаткальская долина), *Ribes janczewskii* (Внутренний Тянь-Шань), *Sorbaria olgae* (Алайский хр.), *Sorbus turkestanica* (Чаткальский хр.), *Spiraeanthus schrenkianus* (Таласский хр.) *Otostegia nikitinae* (Внутренний Тянь-Шань, Алайский хр.), *Silene acutidentata* (Западный Тянь-Шань). Площадь занятая кустарниковой экосистемой около 300 тыс. га. Площадь кустарников постоянно сокращается из-за постоянных рубок.

Позвоночные животные экосистемы листопадных кустарников.

Фоновые виды: млекопитающие - малая бурозубка (*Sorex minutus*), слепушонка (*Ellobius talpinus*), лисица (*Vulpes vulpes*), горностай (*Mustela erminea*), барсук (*Meles meles*), кошка (*Felis libyca*), рысь (*Felis lynx*), косуля (*Capreolus pygargus*); птицы - райская мухоловка (*Terpsiphone paradisi*), перепелятник (*Accipiter nisus*), фазан (*Phasianus colchicus*), сорока (*Pica pica*), зеленушка (*Chloris chloris*), щегол (*Carduelis carduelis*), длиннохвостый снегирь (*Uragus sibiricus*), обыкновенная чечевица (*Carpodacus erythrina*), желтая овсянка (*Emberiza bruniceps*), синицы (*Parus cyanus*, *P. birmicus*, *Leptopoeile sophiae*), пеночка *Phylloscopus inornatus*). Виды позвоночных животных кустарниковой экосистемы включенные в Красную Книгу Кыргызстана: туркестанская рысь (*Felis lynx isabellina*), поперечнополосатый полоз (*Coluber karelini*), райская мухоловка (*Terpsiphone paradisi*).

Луговые экосистемы.

В соответствии с географическим положением и доминантными видами выделяем типы лугов: высокотравные, среднетравные криофитные (субальпийские) и низкотравные криофитные (альпийские).

1. Экосистема высокотравных лугов.

Высокотравные луга широко распространены в лесолуговом поясе гор на высотах от 1900 до 2500 м. в хребтах Северного и Западного Тянь-Шаня. Фрагментарно встречаются во Внутреннем Тянь-Шане. Повы - горные черноземы с высоким содержанием гумуса (до 15 %). Характерная черта растительного покрова - полидоминантность. Доминанты - многолетние мезофитные растения: ежа (*Dactylis glomerata*), коротконожка (*Brachypodium pinnatum*), мятлик (*Poa pratensis*), костер (*Bromopsis inermis*) - виды с широким географическим ареалом. Содоминантами являются: волоснец (*Elymus caninus*), тимopheевка (*Phleum phleoides*), герань (*Geranium collinum*), горец (*Polygonum alpinum*), купырь (*Anthriscus sylvestris*), акониты (*Aconitum septentrionale*, *A. soongaricum*), бузульники (*Ligularia heterophylla*, *L. tomsonii*). Флористическое разнообразие растительного покрова велико - около

100 видов высших растений. Проективное покрытие составляет 80-95 % . Высота травостоя 60-100 см. Урожай надземной массы 25-30 ц.га. Площадь занятая под высокотравными лугами 624 тыс.га.

В результате неправильного хозяйственного использования высокотравных лугов (поздние сроки сенокосения, весенний выпас) из травостоя выпадают ценные верховые злаки: ежа сборная, коротконожка перистая, костер безостый, мятлик луговой, волосницы. Разрастаются ядовитые и балластные растения: акониты, бузульники, купырь, щавели и другие. Эндемичные растения высокотравных лугов: *Primula macrocalyx* (Киргизский хребет).

Энтомокомплекс экосистемы высокотравных лугов.

Высокотравные луга в разрезе вертикальной зональности расположены сразу ниже субальпийских лугов. Условия обитания для животных и для произрастания растений здесь более благоприятные. Это заметно и по составу, и по численности беспозвоночных. Появляются новые отряды насекомых (Dermaptera, Thysanoptera), и целый ряд семейств (Elateridae, Lariidae, Pentatomidae, Tenebrionidae, Nitidulidae и др.). Основную численность

фитофагов составляют цикадки (1168 тыс.экз.га), тли (565 тыс.экз.га), клопы (592 тыс.экз.га) и мухи (548 тыс.экз. га). Среди энтомофагов преобладают муравьи (2394 тыс. экз.га), жулики (124 тыс.экз.га), паразитические перепончатокрылые (120 тыс.экз.га). Главную часть сапрофагов составляют мухи (368 тыс. экз.га). Самой большой биомассой обладают прямокрылые (2960 г/га), клопы-щитники (1096 г.га), цикадки (6024 г.га), гусеницы совок и пядениц (416 г.га). Среди энтомофагов выделяются муравьи (4376 г.га), хищные мухи-мерфицы (388 г.га.), хищные клопы сем. *Nabiidae* (312 г.га). Наибольшая биомасса у сапрофагов приходится на мух (2096 г.га.). Численность и биомасса трофических группировок энтомокомплекса высокотравного луга.

Трофические группы	Численность тыс. экз. га.	%	Биомасса гр. га.	%
Фитофаги	3095	88,8	14964	61,8
Энтомофаги	329,3	9,4	6013	24,8
Сапрофаги	63,7	1,8	3258	13,4
Всего	3488,0	100	24235	100

Комплекс позвоночных животных экосистемы высокотравных лугов Кыргызстана. Фоновые виды: млекопитающие - полевка (*Microtus gregalis*), волк (*Canis lupus*), медведь (*Ursus arotos*), сурок (*Marmota caudata*); птицы - гималайский вьюрок (*Leucosticte nemoricola*), овсянка (*Imberiza cia*), горный конек (*Anthus spinoletta*), пищуха (*Certhia familiaris*), пеночка (*Phylloscopus griseolus*), завирушка (*Prunella atrogularis*), ласточка (*Riparia rupestris*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*). Виды позвоночных животных высокотравных лугов включенные в Красную Книгу Кыргызстана: тьянь-шаньский бурый медведь (*Ursus arotos isabellina*), журавль-красавка (*Anthropoides virgo*).

2. Субальпийские (среднетравные криофитные) луга.

Расположены выше пояса леса на высотах от 2300 до 3200 м.

Хорошо представлены в горах Северного и Внутреннего Тянь-Шаня.

Меньше встречаются в Западном и Центральном Тянь-Шане. Занимают преимущественно пологие склоны северных и северо-западных экспозиций. Почвы - луговые, черноземовидные субальпийские, характеризующиеся высокой гумусностью (до 20%), отсутствием карбонатного эллювиального горизонта. Климат - умеренно континентальный с весенне-раннелетним режимом выпадения осадков. Годовая сумма осадков около 500 мм. Основное ядро флоры субальпийских лугов слагают центральноазиатские горные элементы. Велика роль бореальных видов, которые указывают на связь флоры этой экосистемы с экосистемами Евразии. Доминанты: манжетка (*Alchemilla retropilosa*), флемис (*Phlomis oreophila*), герани (*Geranium saxatile*, *G. collinum*, *G. himalayense*), купальницы (*Trollius altaicus*, *T. dschungaricus*), бузульники (*Ligularia alpigena*, *L. thomsonii*) и другие. Содоминанты: горец (*Polygonum nitens*), луки (*Allium atosanguineum*, *A. monadelphum*, *A. platyspathum*), лисохвост (*Alopecurus pratensis*), трищинник (*Trisetum spicatum*), осоки (*Carex stenocarpa*, *C. melanantha*) и другие. Флористическое богатство - 60-75 видов высших растений. Проективное покрытие 70-100%. Высота травостоя 20-40 см. Урожай надземной массы 8-17 ц.га. Площадь занятая субальпийскими лугами 500 тыс. га. Эндемичные виды: копеечник (*Hedysarum kirghisorum*) - бассейн р. Сары-Джаз, Атбашинский и Чаткальский хр.; первоцвет (*Primula eugeniae*) - Ферганский хр. Виды с сокращающимся ареалом: (*Sibiraea tianschanica*) - Терской и Кунгей Ала-Тоо, ива (*Salix purpurea*) - Восточный Тянь-Шань. Комплекс насекомых в экосистеме субальпийских лугов. Если сравнивать два комплекса насекомых высокогорных экосистем альпийской и субальпийской, то выявляется, что большинство представителей альпийских лугов из числа насекомых, представлены и в субальпах. Исключение составляют лишь монофаги, питающиеся растениями, которые произрастают только в альпийских лугах. По видовому разнообразию комплекс насекомых субальпийских лугов несравненно богаче. Появляются представители отряда Orthoptera (*Tettigoniidae*, *Acridoidae*), псиллиды, значительно больше видов хищных и

растительных клопов. Из жесткокрылых обычными становятся представители семейств Silphidae, Cantaridae, Chrysomelidae, Bruchidae. У перепончатокрылых фоновыми видами становятся шмели рода *Bombus*, увеличивается состав видов муравьев и паразитоидов. По численности преобладают цикадки, клопы фитофаги, тли и двукрылые. Среди фитофагов наибольшую биомассу имеют саранчевые (8320 г.га.), цикадки (884 г.га.), тли (368 г.га.), муравьеподобные клопы (712 г.га.), жуки листоеды (928 г.га.), долгоносики (836 г.га.) и гусеницы пядениц (1232 г.га.). Основную роль энтомофагов продолжают выполнять хищники (*Carabidae* - 108 г.га.), *Coccinellidae* - 1528 г.га.). Однако и паразитические перепончатокрылые (*Ichneumonidae*, *Braconidae*), несмотря на то, казалось бы, небольшую биомассу (116 г.га.) видимо выполняют существенную роль в экосистеме. Количественные показатели трофических групп насекомых комплекса характеризуются большой численностью и биомассой фитофагов. При увеличении фитомассы спонтанно увеличилось количество фитофагов. Но, видимо, не только в этом увеличении массы насекомых субальпийских лугов по сравнению с альпийскими лугами. Более благоприятные, менее суровые абийские условия способствуют увеличению видового разнообразия. Меняется и соотношение трофических группировок. Численность и биомасса трофических группировок энтомокомплекса субальпийского луга.

Трофические группы	Численность	%	Биомасса	%
тыс. экз. га.	гр. га.			
Фитофаги	1616	68,5	18420	78,2
Энтомофаги	228	9,6	3076	14,6
Сапрофаги	500	21,6	1064	5,1
Антофилы	8	0,3	444	2,1

Комплекс позвоночных животных экосистемы субальпийских криофитных лугов Кыргызстана.

Фоновые виды: млекопитающие - сурок (*Marmota baibacina*), полевка (*Microtus carruthersi*), волк (*Canis lupus*), горностай *Mustela erminea*), куница (*Martes foina*), косуля (*Capriolus pygargus*), горный козел (*Capra sibirica*); птицы - степняк (*Neophron peronopterus*), кеклик (*Alectoris graeca*), серпоклюв (*Ibidorhyncha struthersii*), белогрудый голубь (*Columba leuconota*), стриж (*Apus apus*), клушица (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), краснокрылый чичевник (*Rhodopechus sanguinea*), красный выюрок (*Pyrrhospiza punicea*), трясогузка (*Motacilla citreola*).

Виды позвоночных животных субальпийских лугов включенные в Красную Книгу Кыргызстана: манул (*Felis manul*), серпоклюв (*Ibidorhyncha struthersii*), белогрудый голубь (*Columba leuconota*).

3. Альпийские (низкотравные криофитные) луга.

Характерные черты растительного покрова: отсутствие древеснокустарниковой растительности, господство приземистых 2-10 см видов с розеточной "альпийской" формой роста. Им свойственны прижатые к почве розетки листьев, укороченные междоузлия и стебли, подснежное развитие. Альпийские луга характерны для всех хребтов Тянь-Шаня для высот 2800 - 3600 м. Они формируются на горно-луговых альпийских маломощных, хорошо дренированных почвах. Доминирующими растениями являются: кобрезия (*Kobresia capilliformis*), манжетка (*Achemilla retropilosa*), овсяница (*Festuca kryloviana*), герань (*Geranium regelii*), осока (*Carex melanantha*). Содоминанты: осока (*Carex stenocarpa*), мятлик (*Poa alpina*), лапчатка (*Potentilla nervosa*), лютик (*Ranunculus alberti*), горец (*Polygonum viviparum*), ясколка (*Dichodon cerastoides*), виды рода мелколепестника (*Erigeron*), лука (*Allium*) и другие виды. Флористическое обилие - 50 видов высших растений. Проективное покрытие до 90%. Урожай надземной массы - 1,5 - 8 ц.га. Площадь около 700 тыс. га. Дигрессионные процессы в растительном покрове альпийских и субальпийских лугов следуют в направлении усиления фитоценотической роли балластных и ядовитых трав: манжетки, флемиса, бузульников, аконитов. Происходит

обеднение флористического состава, снижение численности и жизненности ценных в кормовом отношении растений, упрощение структуры травостоев, уменьшение выхода полезной надземной массы.

Энтомокомплекс насекомых альпийских лугов.

Энтомокомплекс насекомых альпийских лугов состоит из пяти отрядов и 12 семейств. Среди этого комплекса насекомых в альпийских лугах по численности преобладают представители с сосущим типом питания (Cicadinea) и насекомые, личинки которых развиваются в стеблях растений (Chloropidae, Agromysidae). Но по биомассе превалируют, а значит и имеют наибольшее функциональное значение, совки, долгоносики, клопы -лигаиды и цикадки. Насекомые энтомофаги менее многочисленны. Основную часть их составляют представители отряда жесткокрылых (Staphilinidae, Coccinellidae, Carabidae). Численность паразитических перепончатокрылых сдерживают не только суровые условия высокогорий, но и ограниченное число питающих объектов. Группа сапрофагов состоит из небольшого числа таксонов. Она включает жесткокрылых и двукрылых. Причем, двукрылые при малом видовом разнообразии имеют большую численность и биомассу (Tipulidae, Sepsidae, Sarcophagidae). Особенностью этого комплекса является то, что функцию энтомофагов выполняют в основном хищные насекомые. Характерно и то, что в комплексе альпийских лугов отмечено большое количество сапрофагов. Они преобладают по биомассе над другими трофическими группами. Видимо основная функция деструкции растительного опада, при малом числе дождевых червей, выполняется насекомыми. Численность и биомасса трофических группировок энтомокомплекса альпийских лугов.

Трофические группы. Численность. % Биомасса %

тыс. экз.га. г. га.

Фитофаги 676 49,4 1800 24,9

Энтомофаги 100 7,3 1696 23,5

Сапрофаги 592 43,3 3732 51,6

Комплекс позвоночных животных альпийских низкотравных криофитных лугов Кыргызстана.

Фоновые виды: млекопитающие - сурок (*Marmota baibacina*), барс (*Felis uncia*), горный козел (*Capra sibirica*); птицы - белоголовый сип (*Gyps fulvus*), бурый гриф (*Aegypius monachus*), бородач (*Gypaetus barbatus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), улар (*Tetraogallus himalayensis*), ворон (*Corvus corax*), большая чечевица (*Sceloporus rubicilla*), жаворонок (*Eremophila alpestris*), горихвостка (*Ploenicurus erythrogaster*), завирушка (*Prunella collaris*).

Виды позвоночных животных альпийских лугов включенных в Красную Книгу Кыргызстана: снежный барс (*Felis uncia*), бородач (*Gypaetus barbatus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), кумай (*Gyps himalayensis*).

Водные экосистемы.

По характеру формирования водных ресурсов и распределению по высотным поясам все водоемы Кыргызстана условно можно разделить на озерные и речные, а затем на предгорные, горные и высокогорные.

1. Озерные экосистемы.

К ним принадлежит 1923 озера с общей площадью 6836 кв.км.

(91,2 % всей водной поверхности приходится на озеро Иссык-Куль)

и около 200 искусственных водоемов различного назначения: водохранилища многолетнего и сезонного регулирования, БСР, БДР, пруды. Их общая площадь составляет 400 кв. км.

Самое большое озеро - Иссык-Куль, самое большое водохранилище - Токтогульское (площадь зеркала 284 кв.км., объем воды 19,5 млрд. кв.м.).

2. Речные экосистемы.

Они принадлежат бассейнам крупных рек : Чу, Нарын, Таласс, Карадарья,Тарим, Каркыра.Реки разных высотных поясов условно разделены на следующие типы по

характеру питания: а) реки высокогорья - ледниково-снеговые, б) реки среднегорья (горные) - снегово-ледниковые, в) реки низкогорья - снеговые и снегово-дождевые. Роль водоемов, как части природных ресурсов, многогранна. Они служат целям водоснабжения, гидроэнергетики, транспорта, промышленности, сельского хозяйства, рыбоводства и рыболовства, рекреации. Биологическое разнообразие гидробионтов складывается из 900 видов, принадлежащих к 12 типам животных (18 классов, 57 отрядов) и 9 типам растений, которые играют огромную роль в жизни водоемов. Основная функция их сводится к самоочищению воды и продуцированию органического вещества. Всех гидробионтов можно подразделить на две группы - лимнобионты и потамобионты. В состав лимнобионтов входят те же комплексы организмов, что и в речную группу: фитопланктон, зоопланктон, фитобентос, зообентос и рыбы. Но эти две системы отличаются набором видов. В водоемах Кыргызстана обитает 85 видов и подвидов рыб из 14 семейств, наиболее разнообразно представлены карпообразные: 4 семейства, 27 родов. Два вида рыб занесены в Красную Книгу Кыргызстана: красногубый жерех (*Aspius aspius iblioides*), естественным ареалом которого в пределах Кыргызстана является нижнее течение реки Чу, и туркестанский сомик (*Glyptosternum reticulatum*), обитающий в притоках реки Нарын. Первому виду, сведения о котором за последние 40 лет отсутствуют, угрожает полное исчезновение из-за загрязнения реки Чу и браконьерства. Ареал второго вида значительно сокращен строительством плотин (Нарынский каскад). К редким видам рыб относятся щуковидный жерех (*Aspiolucius esocinus*), щука (*Esox lucius*), аральская плотва (*Rutilus rutilus aralensis*), киргизский елец (*Leuciscus leuciscus kirgisorum*), сырдарьинский елец (*Leuciscus squaliuskulus*), иссык-кульский голянь (*Phoxinus issykkulensis*), аральский усач (*Barbus brachycephalus*), туркестанский усач (*Barbus capito conocephalus*), чешуйчатый осман (*Diptychus maculatus*), сом (*Silurus glanis*).

Редким видам угрожает снижение численности или исчезновение из-за нерегулируемого отлова, браконьерства, загрязнения водоемов.

Водные беспозвоночные, составляющие основу животного населения, распределены по экосистемам следующим образом: видовое разнообразие озерных водоемов складывается (по числу видов) из ракообразных, моллюсков и олигохет, а речных - из личинок насекомых.

Основную долю биоразнообразия беспозвоночных и озерных, и речных систем составляют виды широко распространенные. Процент эндемиков невелик, в основном они сосредоточены в бассейне озера Иссык-Куль: 15 видов ракообразных, 4 вида олигохет, 7 видов нематод, 7 видов мерметид, 2 вида моллюсков, 15 видов рыб, 10 из которых обитает в Иссык-Куле: иссыккульская форель, иссыккульские чебак и чебачок, кочкорский голянь, иссыккульский голянь, иссыккульский пескарь, иссыккульская моринка, иссыккульский голый осман, присуйский голый осман, иссыккульский голыш. Остальные пять видов по одному обитают в озере Сары-Челек (маринка), р. Таласс (маринка, голец), р. Чу (голянь), р. Нарын (маринка). Наиболее уязвимыми водными экосистемами являются бессточные водоемы - озера Иссык-Куль, Чатыркуль, высокогорные озера и временные водоемы, принимающие в себя стоки промышленных и сельскохозяйственных производств. Угрозу биоразнообразию водных экосистем Кыргызстана представляют непродуманные, научно необоснованные интродукции новых видов рыб, растений и беспозвоночных, техногенные и сельскохозяйственные загрязнения, зарегулирование потоков, нерациональное использование биоресурсов, браконьерство.

Позвоночные животные водных экосистем Кыргызстана.

Фоновые виды: млекопитающие - ондатра (*Ondatra zibethica*), норка (*Mustela vison*); птицы - пластинчатоклювые (*Anseres*), поганки (*Podicipites*), кулики (*Limicolae*), чайки (*Lari*), оляпки (*Cinclus cinclus*, *C. pallasii*). Виды позвоночных животных водных экосистем внесенные в Красную Книгу Кыргызстана: выдра среднеазиатская (*Lutra lutra seistanica*), лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), горный гусь (*Eulabeia indica*), розовый пеликан (*Pelecanus crispus*), кудрявый пеликан (*Ptlicanus onocrotalus*), колпица (*Platalea leucorodia*), фламинго

(*Phoenicopterus ruber*), совка (*Oxyura leucocephala*), кречетка (*Chettusia gregaria*), черноголовый хохотун (*Larus ichthyaetus*), орлан-долгохвост (*Haliaeetus leucoryphus*), орлан-белохвост (*H. albicilla*).

Экосистема культурного ландшафта. Земли долин Тянь-Шаня в настоящее время представляют собой культурный ландшафт. Из естественных экосистем (степной и полупустынной) под влияние хозяйственной деятельности образовалась своеобразная экосистема, отличающаяся по абиотическим условиям и составом растительности и животного мира.

Земли долин распаханы и засеяны многолетними или однолетними культурными растениями. Почти все они орошаются. Естественно, что такие преобразования меняют весь облик ландшафта, создают новую экосистему. Почти вся Чуйская долина представляет собой культурный ландшафт. Много пахотных земель имеется в Ферганской, Таласской долинах. Большие площади под посевами сельскохозяйственных культур заняты в Иссык-Кульской котловине, в Атбашинской и Нарынской долинах, в Кочкорской, Кетмень-Тюбинской, Джумгалской, Чаткальской долинах в малом и большом Кемине. Всего под посевами сельскохозяйственных культур в Республике занято 1296,1 тыс.га земель. Из них около 1 млн. - поливные. В Чуйской долине посевы размещены на 439,3 тыс.га, в Ферганской они занимают площадь 409,9 тыс.га, в Иссык-Кульской котловине - 194,5 тыс.га.

В Кыргызстане возделываются зерновые, кормовые, технические, овоще-бахчевые культуры, картофель и сады. Зона садоводства занимает предгорные районы Чуйской, Ферганской долин и Иссык-Кульскую котловину. Технические культуры (хлопчатник, табак) выращиваются в Ферганской долине. В Атбашинской, Нарынской, Кочкорской, Джумгалской, Чаткальской долинах выращиваются в основном зерновые, кормовые культуры и картофель. Большие площади под картофелем заняты в Иссык-Кульской котловине, в Кеминской, Чуйской, Таласской долинах. Овощные культуры, кукуруза на зерно и масличные культуры в основном культивируют в Ферганской и Чуйской долинах. Под посевами в основном заняты сероземы, каштановые почвы и черноземовидные горные почвы. К сожалению, из-за неправильного эксплуатирования многие поля в Чуйской и Ферганской долинах засолены и частично заброшены из-за нехватки средств на рассоление. Отсутствие средств на удобрения и на покупку гербицидов причина тому, что в настоящее время на полях буйствуют сорняки.

Комплекс насекомых экосистемы культурного ландшафта.

В качестве модели комплекса насекомых культурного ландшафта нами приводится комплекс люцернового поля. Это не самый насыщенный насекомыми комплекс в агроценозе, но и не самый бедный. Общий состав энтомокомплекса насчитывает 37 семейств. В нем по количеству преобладают долгоносики рода *Sitona* (190 тыс. экз.га. при биомассе 938 г.га.). Отмечена сравнительно большая численность мух-хлоропид и агромизид (до 100 тыс.экз.га.) и клопов *Adelphocorus lineoletus* (58 тыс.экз.га.). Но самую большую биомассу все же имеют гусеницы пядениц (1318 г.га.). Трофическая группа фитофагов в этом комплексе самая заметная. Энтомофаги представлены тоже сравнительно большим числом семейств (16), но количественно выделяются только муравьи (130 тыс.экз.га.). В основном преобладает один вид *Tetramorium caespitum*, которого в полной мере нельзя считать хищником. Он скорее выступает в роли санитара, утилизируя погибших насекомых и лишь отчасти собирает яйца и личинок мелких насекомых. Группа сапрофагов состоит из 5 семейств. По количеству особей они очень бедны. Это объясняется тем, что практически растительный опад здесь отсутствует, так как зеленая масса 3-4 раза скашивается и изымается из биоценоза.

Численность и биомасса комплекса насекомых экосистемы культурного ландшафта.

Трофические группы	Численность % тыс.экз.га	Биомасса % гр.га.
--------------------	-----------------------------	----------------------

Фитофаги	612	67,55	4236	69,6
Энтомофаги	258	28,48	1289	21,18
Сапрфаги	26	2,87	527	8,66
Антофилы	10	1,1	34	0,56
Всего	906	100	6086	100

Антофилы имеют чрезвычайно низкую численность. В основном встречаются медоносные пчелы и единично *Megachila rotundata*.

Комплекс позвоночных животных экосистемы культурного ландшафта Кыргызстана.

Фоновые виды: млекопитающие - нетопырь-карлик (*Pipistrellus pipistrellus*), поздний кожан (*Eptesicus serotinus*), домовая мышь (*Mus musculus*), полевая мышь (*Apodemus agrarius*), серый хомячок (*Cricetulus migratorius*); птицы - домовый сыч (*Athene noctus*), неясыть (*Strix aluco*), грач (*Corvus frugilegus*), скворец (*Sturnus vulgaris*), вьюрок (*Rodospiza obsoleta*), воробьи (*Passer domesticus*, *P.hispaniolensis*, *P.montanus*), трясогузка (*Motacilla personata*), синица (*Parus major*), жулан (*Lanius cristatus*), дрозд (*Turdus merula*), ласточка (*Hirundo rustica*).

Республике образована довольно обширная сеть особо охраняемых территорий с различным режимом охраны. Все это служит делу сохранения на далекую перспективу эталонных участков уникальной природы Тянь-Шаня, охраны мест обитания редких и исчезающих видов и всего многообразия фауны и флоры, позволяет в естественных условиях изучать структуру экосистем, сравнивая, оценивать угрозу хозяйственного воздействия на горные природные сообщества и прогнозировать последствия этой деятельности.

В общей системе природоохранных территорий довольно полно представлены многие экосистемы Тянь-Шаня, а сеть покрывает разнообразные регионы с разной степенью хозяйственной освоенности. Сложившаяся практика охраны природных комплексов и видового разнообразия сыграла огромную положительную роль. По многим проблемным вопросам классификации природоохранных территорий, установлению режимов их охраны и организационных форм планирования и управления природно-заповедным фондом в республике накоплен большой опыт.

Литература

Глобальная экологическая конвенция: межсекторальное взаимодействие и усиление потенциала в Кыргызстане. Бишкек 2005.- 158 с.

Закон КР "О животном мире". В редакции Закона КР от 24 января 2002 года № 13, 24 июня 2003 года № 113.

Закон РК "Об охране природы" (В редакции Закона РК от 18 декабря 1992 года N 1091-ХІІ, Закона КР от 28 июля и 26 сентября 1995 года N 27-1). (Введен в действие постановлением Верховного Совета Республики Кыргызстан от 17 апреля 1991 года N 417-ХІІ). ("Ведомости Верховного Совета Республики Кыргызстан" 1991 год N 8, ст.242)

Ионов Р.Н. Растительный мир. В книге: «Горы Кыргызстана». Бишкек: «Технология», 2001.- С.121-138.

Ионов Р.Н., Тарбинский Ю.С., Воробьев Г.Г. Основные экосистемы и наиболее значимые объекты биоразнообразия Кыргызстана.// Сохранение биоразнообразия Центральной Азии. Бишкек, 1997 - С.12-25.

Ионов Р.Н. Уязвимость и адаптация растительного покрова травянистых сообществ при глобальном потеплении климата// Вестник КРСУ. Т.3 - Бишкек, 2003 - С.89-98.

Тарбинский Ю.С. Уязвимость и адаптация животного мира при глобальном потеплении климата // Вестник КРСУ. Т.3 - Бишкек, 2003 - С. 65-71.

Ионов Р.Н., Шукуров Э.Дж. Оценка основных экосистем Западного Тянь-Шаня. // Бишкек, 2003 – С. 35 (Рукопись).

Проект Стратегии и Плана действий по сохранению биоразнообразия. Киргизская Республика. Министерство охраны окружающей среды, Бишкек, 1998. –160 с.