



Э.Дж. ШУКУРОВ
ЗООГЕОГАФИЯ КЫРГЫЗСТАНА

БИОМ
ECOLOGICAL MOVEMENT



ЗООГЕОГРАФИЯ КЫРГЫЗСТАНА

УДК 59
ББК 28.685
Ш – 95

Рекомендовано Ученым Советом Бишкекской Финансово-Экономической Академии

Ш-95 Зоогеография Кыргызстана. Шукуров Э.Дж. – Б.: 2016. – 186 с., илл.

Рецензенты:

д.б.н., проф. Правоторов Г. В. проф. кафедры Новосибирский Гос. Мед. Университет
д.б.н., Ионов Р.Н., главн. научный сотрудник Биолого-почвенный институт НАН КР

ISBN 978-9967-08-602-9

В книге рассматриваются закономерности территориального распределения фауны и зоогеографическое районирование Кыргызстана, эколого-фаунистические комплексы и состав населения птиц и млекопитающих в зависимости от среды обитания. Дается краткий очерк распределения мигрирующих птиц в пространстве и времени в период весенних и осенних массовых миграций. Обсуждаются также прикладные аспекты, связанные с дикой фауной: рациональным природопользованием, охраной животного мира, участием наземных позвоночных в поддержании природноочаговых инфекций и т.п.

Публикация рассчитана на зоологов, зоогеографов, специалистов по охране природы, преподавателей и студентов биологического профиля.



Ш 1805040900-16

ISBN 978-9967-08-602-9

УДК 59

ББК 28.685

© Шукуров Э.Дж., 2016

Коротко об авторе

Эмиль Джапарович Шукуров - сын одного из основателей народного образования, кыргызского языковедения, Кыргызской Академии наук Джапара Шукуровича Шукурова (1906-1963). Доктор географических наук, кандидат биологических наук, заслуженный деятель науки КР, председатель Экологического Движения Кыргызстана «Алейне», член Международного Социально-Экологического Союза, ассоциированный член Fauna and Flora International. Награжден медалью «Данк».

Научная деятельность связана с изучением экологии, географии живой природы Кыргызстана, философскими проблемами естествознания. Автор более 350 научных публикаций, включая около 40 брошюр и монографий, 14 карт. Инициатор и участник нескольких десятков крупных проектов по изучению и охране природы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	6
Глава 1. История изучения.	11
Глава 2. Методологические проблемы зоогеографии Кыргызстана	16
Глава 3. Биогеографические аспекты охраны животного мира Кыргызстана	23
3.1. Состояние и тенденции сохранения видового разнообразия	23
3.2. Состояние и тенденции изменения экосистем	25
3.3. Разнообразие и состояние флоры и фауны Кыргызстана	36
3.4. Антропогенные факторы, влияющие на биоразнообразии	39
Глава 4. Эколого-фаунистические комплексы	43
4.1. Систематический состав фауны позвоночных	43
4.2. Эколого-фаунистический анализ	46
4.3. Эколого-фаунистические комплексы.....	46
4.3.1. Эколого-фаунистический комплекс Северной и Умеренной Палеарктики и широкораспространенные палеарктические виды.....	49
4.3.2 Эколого-фаунистический комплекс Южной Палеарктики	50
4.3.3. Эколого-фаунистический комплекс Западной части Южной Палеарктики.....	51
4.3.4. Комплекс видов Восточной части Южной Палеарктики	52
4.3.5. Комплекс видов Средней Азии и Казахстана	52
4.3.6. Фаунистический комплекс Центральной Азии.....	52
4.3.7. Фаунистический комплекс Южной Азии	53
4.3.8. Фаунистический комплекс европейских видов	53
4.3.9. Европейско-Сибирский фаунистический комплекс.....	53
4.3.10. Восточно-Палеарктический комплекс	53
4.3.11. Участие видов различных фаунистических комплексов в формировании фауны.....	53
Глава 5. Зоогеографическое районирование Кыргызстана	55
5.1. Краткий обзор развития представлений о зоогеографическом членении Кыргызстана	56
5.2. Схема зоогеографического районирования	58
5.2.1. Джунгарская провинция. Южно-Казахстанский округ	61
5.2.2. Туранская провинция. Ферганский округ	62
5.2.3. Нагорно-Азиатская провинция	64
5.2.3.1. Алайский округ	64
5.2.3.2. Западно-Тяньшанский округ	66
5.2.3.3. Северо-Тяньшанский округ.....	68
5.2.3.4. Иссык-Кульский округ.....	70
5.2.3.5. Внутренне-Тяньшанский округ.....	73
5.2.3.6. Центрально-Тяньшанский округ.....	75
Глава 6. Население наземных позвоночных	77
6.1. Комплексные местообитания наземных позвоночных.....	80
6.2. Объект и предмет картографирования населения наземных позвоночных.....	81
6.3. Классификация и типология населения наземных позвоночных Кыргызстана	84
6.4. Обзор населения наземных позвоночных	86
6.4.1. Комплекс населения еловых лесов.....	87
6.4.2. Комплекс населения арчевых лесов	87

6.4.3. Комплекс населения широколиственных лесов	87
6.4.4. Комплекс населения тугаев	88
6.4.5. Комплекс населения мелколиственных лесов и обледишников	88
6.4.6. Комплекс населения среднегорных листопадных кустарников	88
6.4.7. Комплекс населения среднегорных петрофильных кустарников	88
6.4.8. Комплекс населения савваноидов	89
6.4.9. Комплекс населения миндальников и фисташников	89
6.4.10. Комплекс населения нивально-субнивального пояса	89
6.4.11. Комплекс населения криофитных лугов	90
6.4.12. Комплекс населения криофитных степей	90
6.4.13. Комплекс населения криофитных пустынь	90
6.4.14. Комплекс населения среднегорных лугов	90
6.4.15. Комплекс населения среднегорных степей	91
6.4.16. Комплекс населения среднегорных пустынь	91
6.4.17. Комплекс населения предгорных степей	91
6.4.18. Комплекс населения предгорных пустынь	92
6.4.19. Комплекс населения петрофильных низкогорных кустарников	92
6.4.20а. Комплекс населения водно-околоводный, озерно-болотный	92
6.4.20б. Комплекс населения водно-околоводный (речной)	93
6.4.21а. Комплекс населения горной богары	93
6.4.21б. Комплекс населения синантропный	93
6.5. Сезонная динамика фауны и населения наземных позвоночных	94
6.5.1. Сезонные перелеты птиц	95
6.5.2. Краткая характеристика миграций птиц и млекопитающих	97
6.5.3. Территориальные и сезонные аспекты массовых миграций птиц	99
Глава 7. Подходы к региональной оценке генетического фонда	108
7.1. Проблема объективности оценки генофонда	108
7.2. Таксономический аспект	109
7.3. Экосистемный аспект	113
Глава 8. Зогеографические и экосистемные комплексы как объекты сохранения	119
8.1. Фаунистические участки и комплексы как объекты охраны	120
8.2. Природоохранные аспекты населения наземных позвоночных	124
8.3. Географо-экологические и экосистемные аспекты взаимодействия с животным миром	126
Заключение	132
Библиография	135
Приложение 1. Систематический список амфибий и рептилий Кыргызстана	159
Приложение 2. Систематический список птиц Кыргызстана	161
Приложение 3. Систематический список млекопитающих Кыргызстана	172
Приложение 4. Виды животных, включенных в Красную книгу Кыргызской Республики (изд. 2007 г.)	175
Приложение 5. Особо охраняемые природные территории Кыргызстана	179
Приложение 6. Краткий список гнездящихся птиц Кыргызстана с указанием предпочитаемых мест обитания	181

**Посвящается светлой памяти
Риммы Гайфиевны Шукуровой**

ВВЕДЕНИЕ

Резко ухудшившаяся в последние десятилетия экологическая ситуация существенно повлияла на отношение, как научное, так и практическое, к живой природе. Господствовавшее ранее представление о ней лишь как о фоне, ресурсе производственной деятельности начало сменяться пониманием ее значимости как условия выживания человечества. И хотя идеи о планетарной роли биосферы были сформулированы и обоснованы уже в начале прошлого столетия В.И.Вернадским, конструктивное теоретическое и практическое воплощение их отстает от потребностей дня. Сказывается множество отрицательных факторов, среди которых не на последнем месте стоит инерция научного мышления, устаревших экологически неприемлемых технологий, установок и механизмов управления, а на первом – преимущественная ориентация на чисто политические и коммерческие цели.

Разрешение нарастающих противоречий между обществом и природой сдерживается недостаточностью теоретических представлений о закономерностях строения и функционирования конкретных экосистем. Более того, многие из экосистем исчезли в последние столетия с лица Земли или необратимо деформированы, не успев стать объектом биоэкологических исследований, или оставив лишь бледное отражение в виде неполных списков представителей фауны и флоры, по которым невозможно восстановить их реальные и необходимые связи и отношения, сложившиеся за длительное время совместной эволюции и обеспечивавшие устойчивое воспроизводство сообществ и вместе с ними – соответствующих условий существования.

Ни в коей мере не ставя под сомнение необходимость систематики, флористики и фаунистики, следует отметить их недостаточность для решения насущных проблем экологии и охраны природы. Систематизация, инвентаризация – важный этап, но отнюдь не конечная цель познания жизни. Однако сложность преодоления изнутри биологии сложившихся стереотипов привела к тому, что многие проблемы экологии и биоэкологии стали разрешаться в рамках географических подходов.

Это позволило сохранить традицию целостности видения взаимодействия живой природы с окружением, что собственно и составляет предмет экологии, а также развить важнейшие положения биогеографии и биоэкологии. На них значительное влияние оказали представления, выработанные в геоботанике, которая первая стала оперировать не столько со списками видов, сколько с реальным соотношением их численностей, биомасс, распределением, пространственными и временными связями. Большая сложность и подвижность животного населения, крайняя неравномерность изученности их с точки зрения систематики и фаунистики, неразработанность методик количественных учетов для разнородных групп наряду с другими причинами обусловили отставание в изучении животных как компонентов конкретных экосистем (Соколов В.Е., 1979; Соколов В.Е., Смирнов Н.Н., 1980; Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В., 1975; и др.).

Происходившая во второй половине 20 века экологизация географических исследовательских программ является откликом на жгучие потребности современности (Баденков Ю.Л., Борунов А.К. и др., 1988). Ряд направлений связан также с изучением населения живот-

ного мира отдельных регионов и решением задач зоомониторинга, слежением за тенденциями изменения природных систем и окружающей среды (Грин Л.М., Злотин Р.И. и др., 1978; Равкин Ю.С. и др., 1972, 1979).

Действительно, наряду с мониторингом параметров абиотической среды: атмосферы, гидросферы и литосферы, существует настоятельная необходимость в развитии мониторинга живой природы. Объекты такого мониторинга могут иметь как практическое значение (вредные или полезные виды), так и служить индикаторами состояния экосистем, в которые они включены, или же показателями степени загрязнения определенной среды.

Первые разработки в этом направлении для Кыргызстана были реализованы в использовании количественных характеристик численности индикаторных видов птиц для оценки состояния естественных экосистем Кыргызстана (Шукуров Э.Д. и др., 2006, 2013). С мониторингом смыкается задача кадастровой оценки животного мира как объекта рационального использования и охраны.

Четыре тома Кадастра генетического фонда Кыргызстана (2 и 3 тт., 1996, 1т., 2015, 4 т., 2016 гл. ред. Шукуров Э.Дж., в печ.) включают все обнаруженные на территории страны формы и виды живых организмов.. Первый том посвящен Царствам грибов и растений, 2-й и 3-й тома - вирусам, бактериям, простейшим, беспозвоночным животным. 4-й том отражает современное состояние познания фауны позвоночных животных Кыргызстана. Эта необходимая работа осуществлена, в основном, силами сотрудников Института биологии и почвоведения НАН КР.

Задачи полноценного с научной и практической точек зрения представления о животном мире страны не могут быть разрешены без изучения закономерностей распространения и численности животных, а также приуроченности, включенности их в те или иные экосистемы.

Изучение фундаментальных соотношений между биомассами организмов, выполняющих взаимосвязанные и взаимозависимые функции в конкретных экосистемах, важно для определения экологически приемлемых квот, отпущенных человеку и домашним животным в каждой из конкретных экосистем в отдельности и в биосфере в целом.

Одним из выражений экосистемных взаимосвязей является существование очагов природноочаговых заболеваний. Характер зоонозов и антропонозов зачастую в решающей степени зависит от наличия в тех или иных местообитаниях определенных видов позвоночных животных, достигающих определенного уровня плотности населения.

Множество аспектов рассмотрения животного мира должно опираться на его целостное изучение в связи с конкретной средой. Поэтому важнейшим условием фундаментальности изучения должна стать его полнота. Применительно к определенной территории это означает охват всех экосистем, всех местообитаний. Применительно к определенной таксономической группе – охват всех видов, независимо от их практической значимости. Осознавая неизбежную таксономическую и территориальную ограниченность такого подхода, его следует считать лишь ступенью к целостному рассмотрению всех экосистем, всех групп организмов, включенных в эти экосистемы. В то время как первая программа выполняема силами отдельного исследователя, вторая подразумевает новый уровень организации научного познания, в котором должно быть обеспечено согласованное участие большого числа специалистов разного профиля.

Ранее плотность населения животных изучалась преимущественно с прикладных позиций и охватывала относительно узкий круг видов: охотничье-промысловых, вредных (наносящих ущерб сельскому, лесному, коммунальному хозяйству и др.), переносчиков возбуди-

телей болезней в очагах зоонозов и антропозоонозов. Разработанные в рамках прикладных направлений, методы учета численности и представления о населении послужили отправной точкой для совершенствования собственных методических и теоретических средств в географии животных (особый интерес представляют исследования, проведенные в Сибирском отделении РАН под руководством Ю.С. Равкина). Значительного прогресса достигли и традиционные направления зоогеографии.

Горные территории, занимающие 40% суши (Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н., 1987), в последние десятилетия становятся ареной напряженных демографических и хозяйственно-экономических процессов. Особенно сильно возросла нагрузка на горные продуктивные естественные экосистемы, расположенные в южной части умеренной зоны, субтропиках и тропиках, что повсеместно ведет к резкому ухудшению экологической ситуации, снижению биологического разнообразия, устойчивости и продуктивности не только в горных системах, но и на пространствах, намного превышающих площади горных стран, поскольку они играют нередко ключевую роль в смягчении внутриматериковых аридности и континентальности.

Горные экосистемы, как правило, намного более уязвимы, чем аналогичные равнинные. Вместе с тем, высокая степень неоднородности поверхности благоприятствует развитию и сохранению биологического разнообразия и обуславливает специфичность протекания здесь биосферных процессов.

Согласно резолюции ХУП сессии Генеральной Ассамблеи ООН «Экономическое развитие и охрана природы» (1962), сохранение, восстановление, обогащение и рациональное использование природных богатств являются делом всех государств. Международные соглашения и конвенции по сохранению живой природы и неистощительному природопользованию (Найроби, 1991; Стокгольм, 1972 и др.) предусматривают соответствующие научные и практические разработки на территории стран-участниц, в юрисдикции которых находятся природные ресурсы.

В последние десятилетия принят ряд международных соглашений, затрагивающих, в частности, и животный мир Кыргызстана: в 1971г. – Рамсарская конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц (она выполняется охраной зимующих водных и околоводных птиц на Иссык-Куле, Сонкуле и Чатыркуле); в 1972г. – Конвенция об охране мирового культурного и природного наследия (реализована при организации Ала-Арчинского природного парка); в 1975г. – (Вашингтонская) Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (касается в первую очередь видов, включенных в Красную книгу).

Проблемы зоогеографии горных территорий остаются до сих пор недостаточно разработанными, что отрицательно сказывается на выработке научно обоснованных подходов к охране и рациональному использованию животного мира. При относительно удовлетворительно изученной фауне имеются лишь фрагментарные, далеко не полные сведения о населении наземных позвоночных, состояние которых, вследствие эволюционной близости к человеку и практической значимости, особенно показательно при оценке экологической ситуации. Сохранение разнообразия позвоночных, занимающих верхние уровни экосистемной иерархии, имеет принципиальное значение для стабильности экосистем (Яблоков А.В., Остроумов С.А., 1983; Флинт В.Е., 1990).

В условиях жесткого дефицита времени и средств необходимость в выборе направления приложения усилий по охране и рациональному использованию природных ресурсов приобретает особую актуальность. Настоящая работа представляет собой, в частности, попытку зоогеографического обоснования подходов к зонированию охраняемых и используемых объектов животного мира Кыргызстана, исходя из закономерностей территориального распределения фауны и населения наземных позвоночных.

Полевые исследования, в ходе которых автором были собраны материалы для данной публикации, проводились с 1956 по 2006 г. во всех районах Кыргызстана как в экспедициях, так и на стационарах (КиргНИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены, Кирг.Гос. Мединститут, Институт биологии АН КиргССР).

Для системного представления распределения наземных позвоночных в пространстве и времени, а также закономерных включений в определенные комплексы, включая экосистемные, рассмотрены следующие вопросы:

1. уточнение видового состава, характера пребывания и распространения птиц и млекопитающих;
2. анализ фауногенетических группировок;
3. фауногенетическое районирование;
4. установление закономерностей пространственно-временного распределения и динамики населения наземных позвоночных животных;
5. типология и классификация населения;
6. среднemasштабное картографическое отображение комплексов населения птиц и млекопитающих;
7. типологические характеристики комплексов населения;
8. унификация оценки генофонда;
9. теоретическое обоснование созологического районирования;
10. определение спектра и предпочтений рационального использования животного мира.

Настоящая работа впервые для Кыргызстана основывается на комплексном картографическом отображении животного мира: «Зоогеографическое районирование» в масштабе 1:3 000 000; «Население наземных позвоночных» в масштабе 1:1 500 000; «Миграции птиц» в серии из 5 карт, каждая в масштабе 1:6 000 000; распределение птиц и млекопитающих на охраняемых территориях в серии их 5 карт в масштабе 1:200 000 – 1:1 000 000; (Атлас Киргизской ССР, 1987); население птиц и млекопитающих в масштабе 1:500 000 (1990).

Выделен и описан 21 класс основных комплексов населения (население наземных позвоночных комплексных местообитаний). Определены площади соответствующих комплексных местообитаний как в целом по республике, так и по ее регионам, что является типологической основой расчета запасов отдельных видов, а также кадастра и мониторинга животного мира.

Показаны основные закономерности пространственно-временного распределения массовых мигрирующих видов птиц.

Предложен подход к комплексной унифицированной оценке генофонда, позволяющий сопоставление значимости различных компонентов биоты как на таксономическом уровне, так и на региональном и межрегиональном уровнях.

На основании анализа зоогеографических выделов предложен картографический метод районирования территории и комплексных местообитаний по созологической ценности.

Биогеографическая направленность создает научную основу охраны и неистощительного использования ресурсов животного мира в сложных географических условиях горной страны, подверженной возрастающему и разрушительному антропогенному воздействию. Она конкретизирует и модифицирует существующие подходы и методы применительно к конкретной ситуации и особенностям территориального распределения животных.

Обосновываемые в публикации подходы и методы могут быть использованы в практике охраны при выделении охраняемых территорий, проведении мероприятий по сохранению отдельных видов и их комплексов, в охотничьем хозяйстве при разработке размещения, сроков и лимитов изъятия охотничье-промысловых видов, охотустроительном проектировании, в туризме и рекреации при развитии экологического, орнитологического и других видов туризма, прокладке экологических троп, создании заказников и т.п.

Карта «Зоогеографическая» (масштаб 1:5 000 000), изданная в 1986 г. и составленная автором в ходе выполнения Государственной программы Комплексное исследование Природных Ресурсов Киргизской ССР на основе изучения космоснимков, наземных исследований и исследования на вертолете всей территории Кыргызстана в 1984-1985 гг., использована для рекреационного проектирования Московским НИИ Горпроект и для охотустроительного проектирования - Среднеазиатской партией Проектно-изыскательной охотэкспедиции Центросоюза СССР. Она позволила получить довольно детальное представление о распределении, границах, составе основных природных комплексов наземных позвоночных, их связи с классами экосистем на территории страны.

Часть материалов была использована при редактировании и составлении разделов по птицам и млекопитающим Красной книги Киргизской ССР (1985) и энциклопедий Город Фрунзе (1986), Ошская область (1987), Иссык-Куль. Нарын (1991), Таласская область (1995), разделов «Животный мир» и «Ландшафты и охрана природы» в Атласе Киргизской ССР (1987), Красной книге Кыргызской Республики (2007).

Научное обоснование охраны и рационального использования ресурсов животного мира региона – комплексная географическая задача, адекватное решение которой должно опираться на зоогеографический анализ фауны и населения.

Фауногенетическое районирование и типологическая инвентаризация животного населения позволяют выделить зоогеографические участки и комплексные местообитания, являющиеся основными географическими (территориальными) единицами, для которых необходимо разрабатывать конкретный комплекс мероприятий зоологического плана.

Географические особенности Кыргызстана обуславливают особую привлекательность охраны генофонда животного мира, характерной чертой которого в пределах горной страны является высокая концентрация разнообразия. Дальнейшая конкретизация перспективных участков выявляется методом зоогеографического тематического картографирования.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ.

Научное изучение животного мира Кыргызстана имеет почти полуторавековую историю и получило достаточное освещение (Султанова Г.С., Персианова Л.А., 1982; Токтосунов А.Т., 1958; Янушевич А.И. и др., 1959; Шукуров Э.Д., 1986; Тарбинский Ю.С., Шукуров Э.Д., 1990), поэтому представляется целесообразным дать краткий очерк исследований, имеющих непосредственное отношение к зоогеографической проблематике.

Вслед за географическим открытием Тянь-Шаня П.П.Семеновым в 1856-1857гг. Н.А.Северцов в 1864-1878гг. совершил ряд экспедиций, составивших эпоху в познании фауны позвоночных горного края. В 1869-1871гг. Алайский и Туркестанский хребты посетил А.П.Федченко, в 1884-1885гг. на Памире и в Алае проводил зоологические (в основном энтомологические) сборы Г.Е. Грум-Гржимайло.

Дальнейшие исследования по существу лишь дополняли, детализировали и уточняли картину, полученную по фауне позвоночных горного края в указанный период. Следует выделить вклад Н.А.Северцова, заложившего здесь основы экологической географии. Его путешествия в Среднюю Азию предшествовала пионерная во многих отношениях работа «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» (1855; 1950), выдвинувшая его в ряды основоположников экологии животных. Развитое в ней внимание к взаимодействию животных с географической средой получило продолжение и приложение к фауне горного края (Северцов Н.А., 1873; 1947; 1877; 1953). Вертикальная поясность и пределы высотного распространения животных стали на долгое время классическим образцом биогеографического анализа не только горной фауны, но и флоры. Им было установлено пять вертикальных поясов, характерных для Тянь-Шаня: солонцовых степей (198-457м над ур. моря), культурный (610-915м), лиственных лесов (1220-2592м), хвойных лесов (1830-3050м) и альпийских лугов (3050-4270м).

Среди выделенных Н.А.Северцовым «зоологических участков Туркестанского края» - *Северо-восточный*, включающий Семиречье, Прибалхашские степи, Заилийский Алатау, Иссык-Кульскую котловину, Аксайскую долину, восточную половину Атбашинского хребта, верховья реки Нарын и реки Чу до Боомского ущелья; - *Переходный, Средний*, включающий бассейны рек Чу (по выходе из Боомского ущелья), Суусамыра, Таласа до северо-восточной части хребта Кара-Тау; - *Северо-западный*, простирающийся от Западного Тянь-Шаня до Аральского моря; - *Юго-западный*, включающий Туркестанский хребет и бассейн реки Зеравшан.

Эта схема стала исходной для дальнейших зоогеографических членений (М.А. Мензбир, 1914; Н.А. Бобринский, 1951; Б.Г. Кузнецов, 1948; 1950; Д.П. Дементьев, 1955; А.Т. Токтосунов, 1958; А.И. Янушевич, 1961; 1962; Р.П. Зимица, 1964; Б.М. Айзин, 1966; Э.Д. Шукуров, 1987; 1989).

Таким образом, уже Н.А. Северцовым было заложено два основных направления анализа фауны: классический региональный и экологический поясной, которые надолго определили рамки зоогеографических изысканий в крае.

Однако со временем стала ощущаться недостаточность, с одной стороны, вертикально-поясного распределения, а с другой – чисто фаунистического подхода. Так, в 1961г. А.И. Янушевич выделяет в лесном поясе собственно облесенные территории как резко отличающиеся по своему фаунистическому составу от соседствующих горностепных и горнолуговых формаций, находящихся на одном уровне. Эта позиция была подтверждена в ходе исследо-

вания еловых лесов Тянь-Шаня (Шукуров, 1986).

Новым этапом в экологической географии позвоночных Кыргызстана стали исследования П.П. Второва (1963-1983) и других зоологов, работающих преимущественно на базе физико-географической станции АН Кирг.ССР (Л.С. Степанян, 1958-1971; Р.П. Зими́на, 1952-1964; Р.И. Злотин, 1966-1988), в лаборатории зоологии наземных позвоночных животных Института биологии АН Кирг.ССР под руководством А.И.Янушевича (Птицы Киргизии, 1959-1961; Млекопитающие Киргизии, 1972), в других организациях (Ф.Ф. Пятков, 1947; А.Т. Токтосунов, 1958, 1984; К.Бейшебаев, 1966-1985; П.П. Тарасов, 1961; Ю.Н. Чичикин, 1966 и др.).

Хотя первые количественные учеты наземных позвоночных на территории Кыргызстана были проведены еще в 20-х гг. Д.Н. Кашкаровым (1927), они не получили дальнейшего развития и проводились выборочно по отдельным группам, видам в чисто практических целях охотничьими и противочумными организациями. Население наземных позвоночных количественными методами вновь стало изучаться лишь с конца 50-х годов – начала 60-х. Примечательно, что в сводке «Птицы Киргизии» (1959-1961) данных о численности практически нет, за исключением общих указаний о встречаемости: обычный, редкий, многочисленный.

Но уже в «Млекопитающих Киргизии» (1972) приводятся довольно дифференцированные данные по численности, особенно для грызунов и промысловых видов. Стали появляться работы, в которых подробно рассматриваются вопросы плотности населения и запасов отдельных видов, отдельных местообитаний.

Переход от ареалогии, когда учитывалось распространение отдельных видов, и членение территории происходило по комплексам, объединяемым общностью происхождения, к рассмотрению естественных группировок, объединяемых устойчивым воспроизводством на конкретном участке, стал во многом возможен благодаря развитию смежных дисциплин, и в особенности – геоботаники. Выделение участков, относительно однородных по составу растительности, дало основу для проведения аналогичной работы с населением животных. Однако, по сравнению с геоботаникой, зоогеография значительно медленнее усваивала и претворяла идеи сообществ. Так, если первая геоботаническая карта республики, составленная И.В. Выходцевым, появилась в 1943г., то первая карта, в которой делается попытка представить население конкретных местообитаний, опубликована лишь 1982г. А.Т. Токтосуновым по разработкам А.И. Янушевича, сохранявшим в значительной мере прежние подходы: классический зоогеографический (деление на Западный и Восточный Тянь-Шань) и вертикальную поясность, для которой в среднегорье делалось уточнение, касающееся горных лесов. В остальном эта зоогеографическая карта практически не учитывает геоботаническое членение суши, оставаясь на уровне максимальной генерализации.

Наши исследования наземных позвоночных начались в период экспедиционных и стационарных работ, проводимых лабораторией зоологии наземных позвоночных животных Института биологии АН Кирг.ССР под руководством А.И. Янушевича, с 1955 по 1968 гг. и продолжились с 1980г. до начала 2000-х гг. За этот период пешими, автомобильными, конными учетами охвачена практически вся территория Кыргызстана. Кроме того, в ходе подготовки зоогеографической карты с целью уточнения границ и положения выделов были совершены облеты основных регионов республики на самолете и вертолете.

Результаты полевых исследований указанного периода и положены в основу настоящей работы. Она состоит из двух основных разделов. Первый продолжает традицию фаунистического членения территории, в итоге чего представлена карта зоогеографического райони-

рования (Атлас Киргизской ССР, 1987). Второй впервые последовательно осуществляет идею выделения комплексных местообитаний, каждое из которых отличается относительно устойчивым качественно-количественным составом наземных позвоночных животных. В итоге представлена карта населения (Шукуров, Население наземных позвоночных животных, Атлас Киргизской ССР, 1987; Шукуров, Зоогеографическая карта Кыргызстана, м-б 1:500 000, 1990).

Динамические характеристики населения птиц представлены на серии карт, посвященных миграции (Миграции птиц, Атлас Киргизской ССР, 1987). Вместе эти карты позволяют дать целостное представление о закономерностях распределения наземных позвоночных животных, чему и посвящена настоящая работа.

В истории изучения животного мира (в частности, в Кыргызстане) неизбежная ограниченность практических запросов приводит к неравномерности и фрагментарности познания. Преимущество фундаментальных подходов, заключающееся в возможности более полного обоснования рационального природопользования, не реализуется в должной мере из-за определенного к ним пренебрежения, получившего распространение в обществе и государственных структурах.

Переориентация зоологической науки в послереволюционный период на решение преимущественно ведомственных и отраслевых задач (в рамках противочумных, санитарно-эпидемиологических служб, охотничьего и сельского хозяйства и т.п.), несмотря на определенные полезные результаты, в целом привела к снижению уровня и масштабов фундаментальных исследований. В этих условиях стала возможной реализация целого ряда мероприятий, отрицательно сказавшихся на состоянии животного мира и подорвавших ресурсы полезной фауны. При более взвешенном подходе можно было бы избежать массового истребления сурков, многолетней порочной практики уничтожения хищных птиц, значительная часть которых в настоящее время включена в Красные книги, издержек акклиматизации животных (в Кыргызстане в разное время пытались акклиматизировать 12 видов зверей и 2 вида птиц), расстройств охотничьего хозяйства и других отрицательных явлений, имеющих место в республике.

Объективная значимость представителей животного мира в принципе не может быть выведена из ограниченных и изменчивых установок практики. Она определяется их участием в экосистемных процессах и лишь во вторую очередь – нуждами практики. Рационализация природопользования с этой точки зрения должна рассматриваться не столько как выявление условий неистощительного потребления возобновимого ресурса, сколько как сохранение и восстановление всей совокупности функций растительного мира и животного населения в биосфере.

Традиционное деление животных на вредных и полезных, представляющих практическую ценность и не имеющих ее, в принципе приемлемое, как отражающее ту или иную их роль по отношению к человеку, тем не менее, в целом сыграло негативную роль, обслуживая и поддерживая потребительское отношение к природе. Более того, нередко оно становилось искусственным и просто искажало истинное состояние и значение многих конкретных видов.

В 1956г. (Дементьев Д.П. и др.) к охотничье-промысловым в Кыргызстане было отнесено 28 видов зверей аборигенной фауны (заяц-песчаник, серый и красный сурки, желтый и реликтовый суслики, туркестанская крыса, куница, перевязка, степной хорь, солонгой, горно-стай, ласка, барсук, выдра, медведь, волк, красный волк, лисица, барс, рысь, степная кошка,

манул, марал, косуля, горный козел, горный баран, джейран, кабан) и 60 видов птиц (фазан, улар, кеклик, бородастая куропатка, перепел, тетерев, лебеди шипун и кликун, серый, горный и белолобый гуси, огарь, кряква, чирок-свистунок, чирок-трескунок, шилохвость, широконоско, серая утка, свиязь, красноносый, красноголовый и белоглазый нырки, хохлатая чернеть, гоголь, луток, болотный крохаль, дрофа, стрепет, чернобрюхий рябок, саджа, сизый и скалистый голуби, вяхирь, клинтух, обыкновенная, большая, кольчатая и малая горлицы, лысуха, серый журавль, журавль-красавка, кулики: краснозобик, песчанка, щеголь, кулик-воробей, белохвостый песочник, фифи, круглоносый плавунчик, мородунка, турухтан, вальдшнеп, бекас-отшельник, серпоклюв, чибис, перевозчик, зуйки, травник, бекас). Уже в то время выдра, перевязка и красный волк практически не встречались на территории республики, а медведь, барс, рысь, манул, марал, джейран резко сократили свою численность. Такое же положение сложилось с тетеревом, лебедями, горным гусем, крохалем, дрофой, стрепетом, саджей, серпоклювом. Не случайно почти все они были занесены в Красную книгу Киргизской ССР (1985), а затем и в Красную книгу Кыргызской Республики (2007).

В 1973 г. Ю.Н. Чичикин утверждает, что «на территории республики обитает 45 видов зверей и 70 видов птиц, могущих служить объектами охоты». Им отнесены из местной фауны к объектам особой охраны марал, джейран, барс, медведь, лебеди (шипун и кликун), горный гусь, тетерев, черная казарка, серый гусь, розовый пеликан, серпоклюв, белая и серая цапли, дрофа, стрепет, журавли серый и красавка, белый и черный аисты. Все эти виды включены в Красную книгу республики (1985 и 2007).

В работе Д.П. Дементьева и др. (1956 г.) к вредным птицам отнесены болотный лунь, ястреб-тетеревятник, перепелятник, филин, золотистая щурка, домовый, полевой и черногрудый воробьи. Ю.Н. Чичикин (1968 г.) добавляет к ним ворону и сороку. Порочная практика истребления хищных птиц продолжалась в Кыргызстане еще в 80-х годах. В 1987г. только в одном Иссык-Кульском районе, согласно отчета, было уничтожено несколько сот хищных птиц – практически все наличное поголовье предгорной равнины. Безграмотность в отношении к местной фауне нашла свое отражение в памятке, помещенной в членских билетах Киргизохотрыболовсоюза, в которой рекомендуется, в частности, круглогодичное истребление серых ворон. Как известно, они в республике встречаются только в холодное время года на пролете и зимовке.

Из млекопитающих к вредным отнесен волк (Чичикин Ю.Н., 1968) и 13 видов грызунов (Янушевич А.И. и др., 1968): желтый и реликтовый суслики, лесная соня, туркестанская крыса, домовая и лесная мыши, гребенщикова и краснохвостая песчанки, серый хомячок, лесная, узкочерепная и обыкновенная полевки. По этим видам предложена организация истребительных работ, а по суркам – в очагах чумы.

Использование животного мира по существу определялось указанным делением на вредные и полезные и преимущественно сводилось к различным формам изъятия: истреблению и добыче. Только в долине р. Ак-Сай во Внутреннем Тянь-Шане за 10 лет с 1950 г. по 1960 г. было уничтожено с профилактической целью более 1 млн. серых сурков. Численность его в местах истребления была сокращена с 50-100 до 3-18 голов на кв.км. (Айзин Б.М., 1979).

В 1940 г. Государственная охотничья инспекция при СНК Кирг. ССР издала «Правила, сроки охоты и порядок надзора за охотой на территории Киргизской ССР». Контроль за добычей охотничьих видов с 1958 г. стала осуществлять Киргизохотинспекция. С 1961 г. силами сотруд-

ников Института биологии АН Кирг. ССР А.Кыдыралиева, П.С. Тюрина, Б.М. Айзина положено начало учетам охотничьей фауны. Начиная с 1965 г. стали проводиться ежегодные единовременные зимние маршрутные учеты (Чичикин Ю.Н., 1973).

Учеты зимующих водоплавающих на Иссык-Куле в 1944-1946 гг. начаты С.С. Фолитарком и Ф.Ф. Пятковым. Они продолжены сотрудниками лаборатории зоологии Института биологии АН Кирг. ССР в 1959 г., а с 1966 стали регулярными (Кыдыралиев А., 1990).

Узко практическое отношение к фауне, проводившееся при неполном представлении о естественных биоценозах, их структуре и функционировании, наиболее ярко проявилось в кампании акклиматизационных работ, «обогащении» местной охотничьей фауны новыми видами. В Кыргызстане первые опыты стали проводиться с 30-х годов (Янушевич А.И., 1967) в разное время здесь выпустили скунса, енота, енотовидную собаку, колонка, ондатру, белку, нутрию, зайца-беляка, зубра, лань, тетерева, охотничьего фазана, европейского благородного оленя, американскую норку. Существовали проекты акклиматизации европейского дикого кролика, серой куропатки, соболя и др. Более чем полувековой опыт акклиматизации животных в республике указывает, по меньшей мере, на недостаточную обоснованность проведенных мероприятий. За исключением ондатры, нет примеров усилий, оправданных своими результатами. Внедрение в сложившиеся естественные ценозы чуждых видов может привести или же к их отторжению, как это произошло с ланью, зубром, беляком, тетеревом и др., или же к ущербу экосистемам как это происходит сейчас в случае с белкой (Шукуров Э.Д., 1989).

В последние годы привлекает внимание использование фауны в рекреационных целях. В этом плане наиболее привлекательны птицы, разнообразие и доступность наблюдения которых являются основой орнитологического туризма. Возможности развития экологического и орнитологического туризма в республике практически неисчерпаемы.

Имеется первый опыт организации иностранного охотничьего туризма, объектом которого в первую очередь стал так называемый баран Марко Поло, памирский подвид архара. Только за сезон 1991 г. он принес ориентировочно несколько сот тысяч долларов. Валютная охота на горного барана (архара) и горного козла, однако, весьма сомнительна по многим причинам. Они являются основной добычей барса, которая поддерживает его существование круглый год, особенно в зимний период, когда других кормов практически нет. В условиях резкого сокращения поголовья и значительного превышения количества отстреливаемых животных по отношению к естественному приросту, это неизбежно приведет и уже приводит к сокращению численности барса. К тому же баран Марко Поло внесен в Красную книгу Кыргызской Республики (изд. 2007 г.). После обретения независимости состояние и численность высокогорных и диких копытных, а также барса на протяжении четверти века продолжает ухудшаться, что свидетельствует о несостоятельности утверждений Госагентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству о валютной охоте как способа получения дополнительных средств на улучшение положения барса. Известны коррупционные случаи, но нет реальных изменений к лучшему.

ГЛАВА 2. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗООГЕОГРАФИИ КЫРГЫЗСТНА

Прежде всего, необходимо отдавать себе отчет в том, что административные границы, как правило, не отражают естественных разграничений на суше. Однако, традиция рассмотрения различных вопросов зоогеографии в рамках национальных, государственных территорий является практически общепринятой, тем более, для ограниченных территорий и подробного рассмотрения. Что же касается населения животных, то их представление в пределах административных единиц в ряде случаев предпочтительнее, поскольку, позволяя видеть все основные естественные закономерности, одновременно служит основанием для ряда практических шагов, в частности, охраны и рационального пользования.

Собственно задачей географии является установление неоднородности земной поверхности. Это кажущееся очевидным положение нуждается, тем не менее, в разъяснении и даже в обосновании. Неоднородность земной поверхности есть исходная и конечная точки географического исследования. Методологические проблемы, связанные с процессом географического познания весьма разнообразны (Кант, 1940; Исаченко, 1971; Риттер, 1853; Гептнер, 1930; Харвей, 1974; Хагетт, 1979; Бунге, 1967 и др.).

Мы остановимся здесь лишь на вопросах, непосредственно связанных с предметом нашего рассмотрения. Географическая среда представляет собой континуум, непрерывное целостное единство, всякое подразделение которого на отдельные части неизбежно несет на себе отпечаток условности, даже представляющееся вполне четким разграничением суши и вод при ближайшем рассмотрении теряет свою определенность.

Пространственная неоднородность – объективное свойство поверхности планеты, однако бесконечность этой неоднородности в качественном и количественном отношении в пределе позволяет представить ее однородной по признаку разнообразия. Нет совершенно идентичных точек поверхности, как нет совершенно сходных организмов или же их совокупностей (Вернадский, 1988). Всякое географическое членение поверхности предполагает с необходимостью основание такой операции, которое вытекает из целей и задач конкретного исследования. Указанное положение служит гносеологической посылкой существования различных географических наук, каждая из которых извлекает из континуума географического пространства–времени свой объект и с помощью специальных методов формирует специфический предмет познания.

Один и тот же участок планеты, поэтому может рассматриваться с одной точки зрения как однородный, с другой – как образованный разнородными элементами. Более того, в принципе, можно картографировать идеальные образования, такие, например, как распространение сторонников религиозных и политических идей, или же нравящихся нам объектов природы. К примеру, эстетическая привлекательность ландшафтов Кыргызстана (Шукуров, 1992). Однако в любом случае членению пространства должна соответствовать определенная объективная или субъективная реальность. Наивно было бы полагать, что деление по первой более «естественно», «надежно», чем по второй, которая нередко отождествляется с произволом. В любом случае отражаются не только реально существующие различия, но и теоретические представления о них. (Салищев, 1982; Ретеюм, 1988; Берлянт, 1986). Между «произвольным» членением и «естественным» нет непроходимой границы.

Разбиение территории на квадраты, с последующим указанием наличия и отсутствия объекта в каждом из них, в конечном счете, выявляет его естественный ареал. Сам этот ареал может быть оконтурен по крайним точкам обнаружения объекта и считаться внутренне однородным, если основная задача – знать пределы распространения. Изменение исследовательской задачи изменяет и представление об однородности. Учет биотопической приуроченности, сезонности и т.п. приводит к представлению о «кружеве ареала», его внутренней пространственно-временной неоднородности.

Наконец, размерность рассмотрения существенно влияет на выявляемые подробности и, соответственно, уровень анализа и обобщений, а она, в свою очередь, зависит от целей и возможностей исследователя.

В зоогеографии мы рассматриваем неоднородность территории по отношению к видам. Центральным понятием при этом является видовой ареал, который можно определить как участок поверхности планеты, однородный по наличию определенного вида.

Фаунистическая зоогеография оперирует понятием фауна, которое имеет разные значения: состав видов конкретного региона, (в этом смысле можно говорить о фауне Кыргызстана, гор и т.п.), или совокупность видов, имеющих общий «центр» происхождения и распространения (в этом смысле говорят о монгольской, средиземноморской и других фаунах), список видов, известных для различных геологических периодов (в этом смысле употребляют сочетания: фауна кайнозоя, фауна третичного или четвертичного периода и т.п.). Все фауны конструируются на основе ареалов отдельных видов и представляют собой один из результатов синтеза в ареалогии.

Экологическая зоогеография оперирует, в частности, понятием «население» - совокупность особей отдельного вида или группы видов на данной территории, в конкретном географическом объекте (озеро, болото, гора, город и др.), в определенное время (летнее, весеннее, зимнее население, население конкретного года и т.п.). Отнесенное к единице площади, оно называется плотностью населения. Отнесенное ко всей площади (ареала, административной единицы и т.п.) – запасом.

Фаунистический и экологический подходы в зоогеографии не изолированы, их методы взаимопроникают и взаимодополняют друг друга в познании закономерностей распространения и распределения животного мира (Hesse R., 1924). В их основе лежит ареалогия, только в первом случае на передний план выдвигается общий характер ареала, а во втором – конкретная его структура в зависимости от особенностей географической среды. Неоднородность среды по этим признакам не может быть задана априори и устанавливается в ходе исследований.

Можно утверждать, что в последнее время происходит смена исследовательских установок. Ограниченная практика взаимодействия с природой определяла сравнительно узкий исследовательский горизонт. Отвечая требованиям этой практики, наука представляла природу в качестве склада необходимых человеку вещей. Инвентаризационный подход служил внешним стимулом развития классификации и систематики, а также страноведения, частью которого стала зоогеография, основанная на фаунистике. Происхождение фауны отвечало на вопрос, откуда каждой данной точке появился конкретный вид, как сложился состав местной фауны. При этом реальное взаимодействие между компонентами, реальное значение каждого для процесса самовозобновления местной биоты оставалось на периферии внимания.

Утилитарные истоки «чистой» науки прослеживались в предпочтении практически значимых групп: охотничье-промысловых, вредных, полезных и т.п., а также в традиционном разделении специалистов по таксономическим группам: маммологов, ихтиологов, орнитологов, энтомологов и т.п. Исследовательские установки Бэра-Рулье и Линнея-Дарвина появились практически одновременно, но вторая завоевала господствующее положение не из-за своего большего соответствия специфике живой природы, но потому что обслуживала, в конечном счете, потребности практики. Человечество для своих нужд разбирало сложный механизм живой природы, интересуясь лишь теми деталями, которые ему были нужны практически. Функционирование механизма как целого его не интересовало. Именно поэтому получили преобладание специалисты по «деталям» (систематическим группам) и не было нужды в специалистах по «механизмам» («биоценозам»).

Узость теории и практики привела к глобальным нарушениям в биосфере. Впервые за всю историю жизни на Земле она поставлена под угрозу самого своего существования. Человечество изъяло и уничтожило около пятой части живого вещества планеты (Горшков, 1990), в то время как постоянство его массы является необходимым условием поддержания благоприятных и относительно стабильных климатических характеристик на протяжении сотен миллионов лет. (Вернадский, 1967; Будыко, 1977 и др.).

Неадекватность, недостаточность исследовательской установки Линнея-Дарвина в современной ситуации взаимодействия человека с природой привела к тому, что в целом структура биологических учреждений, специальностей и исследований слабо отражает структуру и важнейшие функциональные связи актуально существующих биосистем. Более того, огромное количество видов, которых насчитывается не менее 30 миллионов, делает невозможным завершение инвентаризации в обозримом будущем, даже если весь научный потенциал направить на выполнение этой задачи (Токобаев, Шукуров, 1984). Между тем традиции, господствующие в биологии, до сих пор сдерживают переход к новой исследовательской установке, целостному, системному видению реально существующих сообществ. Не ставя под сомнение важность и необходимость таксономической инвентаризации, нужно отдавать себе отчет в том, что она не может дать ответы на вопросы, которые сегодня выдвинулись на передний план и от решения которых зависит благополучие и даже само существование человечества.

Трудностями преодоления инерции научного мышления, сложившихся ценностей, институтов, традиций и объясняется, почему прорыв в новую сферу исследования, как правило, становится возможен на стыке наук. В данном случае целостность, континуальность видения живой природы сохранялась и возобновлялась в рамках географических подходов. Именно осознание глобальной, всепланетной значимости биосферы принудило перейти от частичного и атомарного рассмотрения к системному и функциональному. Появились данные не только о числе видов, но и о численных соотношениях особей, биомасс, энергетики групп видов, выполняющих взаимодополняющие функции внутри единого целого.

Вся биосфера, биоценозы, биогеоценозы как целое, а не их отдельные частицы, стали представлять интерес для науки и практики, поскольку приходит осознание, что они важны не как поставщики сырья, ресурсов, а как незаменимые системы жизнеобеспечения в самом полном смысле. Между тем, мы чрезвычайно далеки от представления об их устройстве и функционировании. Безуспешные попытки искусственного конструирования жизнеспособных, биогеоценозоподобных сообществ (к примеру, проекты «Биосфера 1», «Биосфера 2»

и т.п. в США) указывают, насколько грубы, неточны и ненадежны наши представления об устройстве и функционировании даже самых простейших из известных на Земле экосистем – первичных единиц самовоспроизводства жизни.

Биосфера и биоценозы (биогеоценозы) представляют собою сверх-сверхсложные системы, опыта взаимодействия и управления которыми у человека нет. Все, созданное человеком (пусть даже в масштабах планеты), как система на много порядков проще, чем самая простая естественная экосистема. Системы, созданные человеком, и природные экосистемы, несопоставимы уже потому, что, в отличие от вторых, первые неспособны самовоспроизводиться. А самовоспроизводство – базовое свойство живого.

Согласно широко распространенному среди естествоиспытателей убеждению, достаточно добросовестно собирать факты, и в результате на их основе едва ли не автоматически выстроится верная теоретическая картина объекта. На самом же деле, в способе задавать вопросы природе уже содержится структура и основные положения ответа. (А.А.Брудный, 1996). По глубокому замечанию А.Эйнштейна, мы видим лишь то, что предсказано теорией. Метод исследования предопределяет выявление лишь тех сторон объекта, для которых и «сконструирован» данный метод. Эта ситуация особенно наглядно была продемонстрирована в квантовой механике. Н.Бор в концепции дополнительности и В.Гейзенберг в соотношении неопределенности показали неустранимость ограничений, вытекающих из способа взаимодействия с объектом. Можно утверждать, что для любого целостного природного объекта нет и не может быть единственного метода, с помощью которого можно выявить его важнейшие сущностные особенности. Целостное и полное познание достижимо лишь при использовании взаимоисключающих подходов. В результате могут быть получены, на первый взгляд, противоречащие друг другу картины объекта. Однако, поскольку они получены разными методами, то между ними нет логического противоречия, и вместе они наиболее полно отражают объект.

География животного мира представляет собою лишь срез строения геосистемы и является в значительной мере следствием неоднородности географической среды (Шукуров Э.Д., 1986). Действительно, изотропная сферическая поверхность должна быть заселена равномерно, и тогда по любой ее точке можно будет судить о других. В таком случае нет места географии вообще и географии животных в частности. С другой стороны, особенности распределения животных в пространстве отражают не только его неоднородность, но и собственную их эволюцию и историю, а также особенности межвидовых отношений в каждой конкретной точке. Практика акклиматизаций показала, что пригодная для обитания среда нередко значительно шире видового ареала.

Давление жизни ведет к распределению вида по всему лику планеты. Но, поскольку он имеет одну точку происхождения, необходимо время для «растекания», которое, как правило, происходит за счет приращения по границам ареала. Неоднородность пространства в настоящем и прошлом может препятствовать или содействовать такому продвижению, или же обращать его вспять. Неоднородность образуют как абиотические, так и биотические компоненты поверхности.

Крупнейшим очагам видообразования соответствуют зоогеографические области. Чем меньше уровень выдела, тем более подчиненную роль в видообразовании он играет. Поскольку темпы и условия видообразования, а также способность к распространению и требования к среде, у разных крупных таксономических групп различны, то биографические

выделы для них зачастую совпадают. При этом расхождение тем значительнее, чем ниже таксономический уровень, по которым и идет разделение выделов нижнего ранга. Поэтому при совпадении областей и подобластей неизбежны все более заметные расхождения в границах провинций, подпровинций, округов и т.д.

На самом нижнем уровне закономерности формирования фаун тесно смыкаются с закономерностями формирования населения. Для последнего важны не столько происхождение и степень систематической самостоятельности, сколько функциональность в актуальной биосистеме.

С точки зрения функционального строения биосферы можно предположить существование избыточности ее видового разнообразия. Действительно, многие виды и группы видов в этом смысле взаимозаменяемы. Если говорить языком техники, это избыточность необходимого покрытия издержек при транспортировке нужного вида в нужное место, на место сборки конкретного биоценоза. Относительная монотонность микрофлоры и растительности объясняется относительной однородностью выполняемых функций, а в случае микроорганизмов – также сравнительной легкостью транспортировки. Животный мир выполняет многосложные функции достройки и разборки структур, основанных на органическом материале, поставляемом растительностью. Сама технология подобного рода процессов в биоценозе требует нередко высокой степени специализации. Дублирование функций может происходить как на эволюционно близком материале, так и на совершенно различном.

Каждый отдельный участок планеты, с точки зрения фауны, в определенном смысле случаен. Попали или не попали на этот участок представители тех или иных фаун, зависит не столько от современных условий, сколько от предшествующей истории видов, географической среды и удаленности от центров видообразования.

С точки зрения населения, набор видов и их численность отражают фундаментальные отношения, характеризующие конкретный способ функционирования биосферы на данном конкретном участке планеты.

Взаимодействие истории и функционального строения определяет неповторимость каждого участка, каждого биоценоза. Единство биосферного процесса определяет постоянную связь между ними. Фундаментальность функций определяет сходство и возможность типологии сообществ.

Как мы видим, условия формирования фауны и населения локуса земной поверхности в значительной мере лежат за пределами их внутренних связей. Именно поэтому наиболее адекватно их рассмотрение с эколого-географической точки зрения. При этом нужно иметь в виду, что связь по происхождению, генетическая связь не означает актуальной связи. Объективно существует биота, биоценоз, биогеоценоз как единое функционирующее целое. Таксономические группы не образуют в них самостоятельных структур. Они в значительной степени есть лишь срез, уровень, способ изучения, обусловленный имеющимися у исследователя средствами и методами познания. Через них можно, в принципе, увидеть всю систему, но это – особая исследовательская задача.

В последние годы складывается амбивалентное отношение к охране природы вообще, и животного мира – в частности. С одной стороны, совершенно очевидна острота проблемы (Банников А.Г., Флинт В.Е., 1982; Соколов В.Е., Яблоков А.В., 1977; Яблоков А.В., Остроумов С.А., 1983). С другой стороны, ощущается некоторая ущербность позиции защитников живой природы, хроническая недостаточность и неочевидность их аргументации для уровней, при-

нимающих решения, несмотря на то, что в целом удалось склонить общественное мнение в пользу необходимости охраны природы. (Экологическая альтернатива, 1990; Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества. 2007; Кондратьев и др. Перспективы развития цивилизации. 2003; Радкау Й. Природа и власть. 2014). Каждый раз, за редким исключением, производственные, экономические и иные сиюминутные нужды оказываются важнее соблюдения экологических предосторожностей, тем более, что природоохранные рекомендации носят преимущественно ограничительный и запретительный характер. Между тем в мире уже существует положительный опыт использования экологических знаний для предотвращения нежелательных последствий человеческой деятельности и их ликвидации (Global Future, 1981 и др.). На наш взгляд, неэффективность природоохранных усилий вытекает не столько из их недостаточности, сколько из неадекватности объекту охраны содержания и характера реализуемых действий, а также нередко неверное выделение самого объекта.

Проблема охраны природы есть специфическая проблема взаимоотношения человеческого общества со средой обитания. Само по себе изменение, даже катастрофическое, важнейших параметров среды не вызывает необходимости их возвращения к исходному состоянию. История Земли и жизни на Земле знает немало подобных катастроф, приведших к кардинальным перестройкам в биосфере. Можно допустить, что жизнь как космическое явление не прекратит своего существования даже в случае гибели человечества. Только оно и может, и должно быть субъектом природоохранной деятельности даже в том случае, если не будет источником разрушения среды обитания. Эволюционно сложившись в определенных условиях, формируемых определенной биосферой, человек вынужден будет их воссоздавать, сохраняя именно данный тип биосферы, чтобы сохранить свои родовые свойства. Если современная биосфера будет разрушена, жизнь не прекратится, она перейдет в новую форму, появится новый тип биосферы, в котором не будет места человеку, точнее, создаваемая новой биосферой среда и видовое разнообразие перестанут соответствовать потребностям человека как биологического существа.

Необходимость определенного природного минимума не может быть затушевана извращениями среды в урбанизированных агломерациях. Напротив, ценность дикой природы для сохранения самого человека чрезвычайно возрастает.

Среди объектов природы особый интерес представляют наземные позвоночные, которые являются конечными звеньями (вернее, предпоследними) в цепях питания в экосистемах и поэтому могут служить индикатором их состояния. (Яблоков А.В., 1975). И лишь во вторую и третью очередь можно говорить об их практическом в узком смысле значении. Однако, поскольку животные не существуют сами по себе, их охрана зависит от охраны среды их обитания, и наоборот. Поэтому охрана животного мира может рассматриваться лишь как часть комплекса, системы целесообразно организованной деятельности по поддержанию необходимых свойств географической среды. Целостным объектом охраны природы является географический регион, территория или акватория, и его выделение будет зависеть не только от его внутренних свойств, но и от взаимоотношения с сопредельными, а также, в конечном счете, со всеми другими регионами планеты.

С этой точки зрения особенности территориального распределения животного мира образуют важную, но не единственную составляющую зоологического районирования. Тем не менее, без учета животного мира природоохранное районирование и планирование не могут быть полноценными. Смысл выявления неоднородности территории по отношению к

фауне и населению заключается в выделении относительно однородных (сходных по составу и структуре) индивидуальных и типологических единиц, каждая из которых и должна рассматриваться как участок, пригодный для приложения конкретного комплекса мероприятий, исходящего из конкретного состояния и способности поддерживать его в относительно самостоятельном функционировании.

Необходимо осознать, что объектом управления в природоохранной деятельности, в первую очередь, должен быть человек, а не естественные общества. Такое представление образует новую парадигму, заменяющую ось человек – природа осью человек – человек (Ершов В., Епишин Е., 1988). Тогда возможным направлением будет регуляция ландшафтообразующей деятельности человека (Родоман Б.Б., 1974; Арманд Д.А., 1975; Исаченко А.Г., 1980; Галицкий В.П., 1989; Милованова Е.В., Рябчиков А.М., 1979; Атаканов У.А. и др., 1980; Азыкова Э.К. и др., 1988), управление информационными потоками и некоторыми социальными процессами в обществе (Баландин Р.К., Бондарев Л.Г., 1988; Гирусов Э.В., Широкова Н.Ю., 1989; Бронштейн А.М. и др., 1990), в конечном счете – создание геоинформационных систем (Пузаченко Ю.Г., 1983; Баденков Ю.П., Борунов А.К. и др., 1988; Кошкарев А.В. и др., 1937; Светлосанов В.А., 1990), в которые будут входить данные о состоянии и функционировании компонентов животного мира конкретной территории.

В последнее время обосновывается положение об использовании действия принципа Ле Шателье в биосфере, для чего потребуются сокращение антропогенного воздействия на нее до приемлемого уровня (Лосев К.С., 1990; Горшков В.Г., 1990). Это означает решительные действия в области демографической политики в масштабах планеты и многократное снижение уровня ее населения (Медоуз Д. и др.,).

ГЛАВА 3. БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОХРАНЫ ЖИВОТНОГО МИРА КЫРГЫЗСТАНА

Кыргызская Республика расположена в центре Евразии (площадь 199,9 тыс. км²) и имеет общие границы с Казахстаном, Китаем, Узбекистаном, Таджикистаном. Кыргызстан находится в окружении аридных и экстрааридных равнин Центральной Азии. Природная среда страны 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.

Реки относятся к бессточным центрально-азиатским бассейнам: Аральскому, Таримскому, Иссык-Кульскому, Балхашскому. Общий годовой сток составляет около 50 тыс. км³, а амплитуда высот от 400 до 7134 м над уровнем моря. С севера и юга они граничат с обширными пустынями.

Благополучие народов Центральной Азии почти целиком зависит от рек, берущих начало в высоких горах, а благополучие рек полностью зависит от сохранности естественных экосистем в зоне формирования их стока.

В Кыргызской Республике сосредоточено богатое разнообразие биологических ресурсов – видов, экосистем и ландшафтов. Несмотря на небольшую территорию, Кыргызская Республика имеет достаточно высокое разнообразие видов – около 1% всех известных видов на 0,13% поверхности Земли.

Почти 90% территории республики лежит выше 1500 м. Относительное богатство 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. Высокие горы выглядят островами биологического разнообразия посреди однообразных равнин. Характер биоразнообразия страны отражает высоту значительной части территории, отсюда преобладающими являются горные и альпийские виды.

3.1. СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ СОХРАНЕНИЯ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ

Территория Кыргызстана отличается высокой степенью концентрации биоразнообразия не только на экосистемном, но и на видовом уровне (таблица 1).

На территории Кыргызстана богато представлены разнообразные естественные сообщества: орехоплодовые, арчовые, еловые, лиственные леса (3,5%), кустарники, высокогорные среднегорные, средне- и низкотравные высокогорные луга, степи и пустыни, водно-болотные угодья. Всего можно выделить 20 классов экосистем и 160 разновидностей горных и равнинных ландшафтов. Они населены более чем 50 тыс. видами живых организмов.

Представительность флоры и фауны по отношению к мировой весьма высока. Из 22 отделов Царства растений (включая грибы) в стране представлено 17, или 77,2%. Из 24 типов Царства животных представлено 10, или 41,7%. В настоящее время в стране известно около 166 вирусов и бактерий, 3676 видов грибов и других низших растений, 3786 высших растений, 101 вид простейших, 10242 насекомых и других членистоногих, более 1,5 тыс. других беспозвоночных, 75 видов рыб, 4 земноводных, 33 пресмыкающихся, 395 птиц, 83 млекопитающих. Фауна беспозвоночных известна далеко не полностью.

В список видов, находящихся под угрозой исчезновения, включенных в Красную книгу республики, входят 115 видов животных, 89 видов растений и грибов, что составляет примерно 1% видового богатства Кыргызстана.

Не регистрируется нахождение красного волка (*Cuon alpinus*). В крайне угрожающем состоянии находятся такие редкие виды, как серый варан (*Varanus griseus*), среднеазиатская выдра (*Lutra lutra*), джейран (*Gazella subgutturosa*), перевязка (*Vormella peregusna*), снежный барс (*Felis uncia*), тьянь-шанский подвид бурого медведя (*Ursus arctos isabellinus*), такие птицы, как дрофа (*Otis tarda* L.), орел-могильник (*Aquila heliaca*), серпоклюв (*Ibidorhyncha struthersii*), многие узкоэндемичные виды, а также такие реликтовые эндемики, как моллюск сирафоридес (*Siraphoroides moltschanovi*), обитающий лишь в урочище Ак-Терек Ферганского хребта, из растений – реликт *Otostegia* Никитиной (*Otostegia nikitinae*), а также тюльпаны блестящий (*Tulipa nitida*), Островского (*T. ostrowskiana*), розовый (*T. rosea*), дикорастущий гранат (*Punica granatum*).. Заслуживают защиты полезные беспозвоночные – почвообразователи. Это эндемичные норные кольчатые черви–аллолобофоры орехоплодовых лесов. Основная причина – нарушение местообитаний в результате хозяйственной деятельности и прямое истребление человеком.

Кроме того, необходимо учитывать, что значительная часть видов пока не найдена; из числа зарегистрированных видов далеко еще не для всех известны ареалы, их численность и состояние. Некоторые виды известны по единичным находкам, и о судьбе их трудно сказать что-либо определенное.

На сегодняшний день в Красную книгу Кыргызской Республики включено грибов 7 видов, растений 82, пауков 1, насекомых 17, рыб 7, земноводных 2, пресмыкающихся 8, птиц 57, млекопитающих 23 вида, находящихся под угрозой исчезновения.

Таблица 1

БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КЫРГЫЗСТАНА

Группа	Мир		Кыргызстан			
	число видов в мире	число видов на 1 тысячу кв. км	число видов в Кыргызстане	% от мирового количества видов	число видов на 1 тысячу кв. км	число видов в Красной книге КР
Вирусы, бактерии, простейшие	5760	0,011	267	0,05	1,32	0
Низшие растения	73883	0,145	3676	4,98	18,57	7 (0,13%)
Высшие растения	248428	1,666	3786	1,52	19,12	82 (2,19%)
Черви	36200	0,071	1282	3,54	6,47	0
Моллюски	50000	0,098	168	0,34	0,85	0
Членистоногие	874161	5,860	10242	1,17	51,72	18 (0,17%)
Рыбы	19056	0,041	75	0,39	0,38	7 (9,33%)
Амфибии	4184	0,023	4	0,09	0,02	2 (50%)
Рептилии	6300	0,047	33	0,52	0,15	8 (24,24%)
Птицы	9040	0,062	395	4,07	1,86	57 (1,54%)
Млекопитающие	4000	0,027	83	2,07	0,44	23 (27,71%)

Резкое изменение местообитаний (экосистем) и прямое изъятие растений и животных из природы привели к исчезновению 11 видов и поставили под угрозу исчезновение других. Фауна крупных и средних млекопитающих – вымерло 3 вида, 15 видов находятся под угро-

зой; фауна птиц – вымерло 4 вида, 26 видов находятся под угрозой. Из лекарственных растений, а также растений, имеющие декоративное и техническое значение – практически исчезло 3 вида, 54 вида находятся под угрозой исчезновения. Сведения о группах видов, не относящихся к наземным позвоночным, приведены для демонстрации системного характера антропогенного разрушения биоты.

Наиболее уязвимая группа – позвоночные животные. Ухудшение состояния мелких пресных водоемов приводит к резкому сокращению численности и ареала земноводных, особенно азиатской лягушки. Ей, как и многим другим видам, грозит исчезновение в результате неконтролируемого и неумеренного отлова, который особенно возрос в последнее время в связи с приходом заготовителей из Китая. Прямое преследование, изъятие из природы и ухудшение мест обитания ведут к угрозе вымирания или сокращению численности и ареала значительного числа видов млекопитающих, пресмыкающихся, рыб и птиц.

Такие виды, как снежный барс, сурок Мензбира, красный волк и джейран, горный гусь занесены в Красную книгу МСОП (IUCN).

Заслуживают защиты полезные беспозвоночные – почвообразователи, к которым относятся эндемичные норные кольчатые черви-аллолобофоры орехоплодовых лесов.

Интенсивный сбор съедобных грибов в коммерческих целях, хозяйственное освоение территории, выпас скота и уничтожение лесов ведут к нарушению лесной подстилки, мицелия, уменьшению грибов-микоризообразователей, что в итоге снижает видовой состав и численность грибов.

3.2. СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ ЭКОСИСТЕМ

В Кыргызской Республике выделено 20 классов экосистем: один из которых – антропогенный. Сложный высокогорный рельеф Кыргызстана, расположенного в южной части умеренного пояса, создает благоприятные условия для существования всех основных типов естественных экосистем, начиная от пустынь и кончая высокогорными тундрами (см.: табл.2).

Определение площадей экосистем проводилось на основе карты Зоогеографической (1986), масштаба 1:500 000, в которой выделены основные комплексные местообитания позвоночных животных Кыргызстана, а также ряд публикаций (Статистический ежегодник 2011; Э.Гриза, Б.Венгловский, З.Сарымсаков, Г. Карраро, 2008; Р.П.Ионов, Л.П. Лебедева, 2014 и др.).

Естественные экосистемы, в отличие от антропогенных (искусственных), самовоспроизводятся в определенном объеме пространства. Самовоспроизводство – способность циклического относительно автономного возобновления видовой состава, численности, структуры и локальных условий существования экосистемы. Видовой состав и численность обеспечивает способность осуществлять полный биотический экосистемный цикл – от производства первичной органики через ее переработку в последовательных звеньях биотического круговорота вплоть до исходных минеральных составляющих – и далее – вновь создание первичной органики. Каждая естественная экосистема имеет свойственный ей (ее классу) набором видов, организованных в популяции (уровень видовой самовоспроизводства, определяемый необходимой численностью, половозрастной структурой, достаточным объемом пространства внутри экосистемы).

Таблица 2

ЭКОСИСТЕМЫ КЫРГЫЗСТАНА И СТЕПЕНЬ НАРУШЕНИЯ ИХ ЕСТЕСТВЕННОГО СОСТОЯНИЯ

Классы экосистем	Площадь, км ²	Нарушение		
		сильное	Среднее	слабое
1. Еловые и елово-пихтовые леса	1 482		X	
2. Арчевые леса и редколесья	3 697		X	
3. Мелколиственные леса	1 092	X	X	
4. Орехоплодовые леса	473	X	X	
5. Широколиственные леса	84		X	
6. Фисташники и миндальники	364	X		
<i>Всего лесных экосистем</i>	<i>7 192</i>			
7. Среднегорные листопадные кустарники	3 726			X
<i>Всего лесных и кустарниковых экосистем</i>	<i>10 918</i>			
8. Криофитные (высокогорные) пустыни	1 953	X	X	
9. Криофитные (альпийские) луга	17 263		X	
10. Криофитные (высокогорные) степи	22 475		X	
11. Субальпийские луга	13 208		X	
<i>Всего криофитных экосистем</i>	<i>54 899</i>			
12. Среднегорные пустыни	1 384	X		
13. Среднегорные степи	24 804	X	X	
14. Среднегорные луга	8 898	X	X	
15.. Среднегорные саванноиды	2 362		X	
<i>Всего среднегорных травяных экосистем</i>	<i>3 7448</i>			
16. Редины среднегорий	232	X		
<i>Всего среднегорных травяных и редин</i>	<i>37 680</i>			
17. Низкогорные и предгорные степи	193	X		
18. Низкогорные пустыни	5 572	X		
<i>Всего низкогорных травяных экосистем</i>	<i>5 765</i>			
19. Водно-болотные	8 086	X	X	
Всего естественных экосистем	117 348			
20. Антропогенные	16 400	XXX		
Всего экосистем	133 748			
Ледники и снежники	5 774			
Нивально-субнивальные	13 909			
Скалы, осыпи и россыпи	9 151			
Прочие земли	26 3142			
Всего непродуктивной площади	71192			
Всего:	199 942			

В каждой экосистеме должно присутствовать необходимое количество видов и особей растений – продуцентов, животных – консументов разных уровней и грибов, бактерий, простейших и других групп видов – редуцентов. Ниже определенного порога видовой разнообразия и численности экосистема теряет способность к полноценному самовоспроизводству.

Реально естественные экосистемы существуют не просто как типы и классы, а как индивидуальные сообщества, внутренние связи в которых определяют способность выживания и воспроизводства в конкретных условиях среды обитания.

Растительные сообщества, хотя и являются основой формирования экосистемы, по своим границам не совпадают с границами конкретных экосистем. большинство из растительных сообществ способно возобновляться на относительно ограниченных территориях. По-

пуляции многих видов растений, в принципе, могут возобновляться из незначительного числа особей.

Растительные сообщества могут указывать на наличие тех или иных экосистем лишь в первом приближении. Минимальный размер естественной экосистемы определяется минимальной площадью типа растительного сообщества, способной обеспечить кормовую базу для устойчивого воспроизводства популяции крупного хищного млекопитающего, являющегося обязательной частью данной экосистемы. Именно крупные млекопитающие и именно хищники выполняют чрезвычайно важную и незаменимую роль «конструктивных деструкторов», постоянно выводящих соответствующую экосистему из состояния равновесия, тем самым позволяя экосистеме постоянно находиться в состоянии динамической устойчивости – важнейшему принципу существования живых систем (Горшков В.Г., 1995).

Парковый характер произрастания лесов на территории Тянь-Шаня и Алая приводит к дроблению их ареалов и образованию изолированных удаленных относительно небольших участков. Они могут быть достаточны для возобновления соответствующего растительного сообщества, но недостаточны для образования полноценной экосистемы. Именно поэтому общая площадь соответствующих экосистем заметно меньше суммарной площади растительных сообществ, являющихся их основой.

С другой стороны, тот же парковый характер позволяет включать в ареал лесной экосистемы ограниченные безлесные участки, становящиеся естественной частью экосистемы благодаря постоянной вовлеченности в внутриэкосистемные взаимодействия.

К сожалению, практически все экосистемы подверглись антропогенной деградации и значительная часть их перестала быть полноценными естественными экосистемами. Для многих из них в местах нахождения утрачены полноценные экосистемные матрицы – и даже полное прекращение антропогенного давления уже не приведет к их восстановлению из-за отсутствия соответствующего генетического материала.

Ряду растительных типов вообще не соответствуют определенные естественные экосистемы, поскольку они не в состоянии устойчиво поддерживать необходимое биоразнообразие и численность. Таковы приведенные в табл. 2 классы: фисташники и миндальники, среднегорные кустарники, низкогорные степи и пустыни.

Криофитные высокогорные экосистемы порознь также не в состоянии образовывать полноценные экосистемы и поэтому должны быть объединены в один класс криофитной травяной экосистемы. Точно так же должны быть объединены среднегорные степи, саванноиды и луга в один класс среднегорной травяной экосистемы. Среднегорные пустыни, а также редины среднегорий, предгорные пустыни и степи теряют статус естественной экосистемы из-за своего видowego и количественного вырождения.

Таким образом, к относительно полноценным естественным экосистемам можно отнести:

1. Еловые (елово-пихтовые) леса
2. Арчевые леса и редколесья
3. Мелколиственные леса
4. Орехоплодовые леса
5. Широколиственные леса
6. Среднегорные листопадные кустарники
7. Криофитные (высокогорные) травяные экосистемы
8. Среднегорные пустыни

9. Среднегорные травяные экосистемы

10. Водно-болотные

Основываясь на типах растительности, можно проводить полноценное рассмотрение населения наземных позвоночных по комплексным местообитаниям, что будет сделано в дальнейшем изложении. При этом следует помнить, что комплексное местообитание не является экосистемой.

Понимание особенностей животного мира Кыргызстана основывается не только на знании современного состояния среды, но и геологической истории территории, а также географического положения.

Нахождение у южных пределов умеренных широт между 43°20 и 39°10 (Лукин Б.А., 1959) обуславливает, наряду с хорошо выраженной сезонностью, относительно высокий уровень инсоляции. Продолжительность самого длинного дня 15 часов, самого короткого – 9. Среднегодовая продолжительность солнечного сияния 2500 – 2750 часов (Рязанцева З.А., 1965). Годовая суммарная радиация в пределах 120-160 ккал/см² (Перова О.А., 1965). На этих широтах находятся субтропики Средиземноморья. Положение в центре крупнейшего Евразийского материка резко ослабляет влияние океанических масс и обуславливает континентальность климата. Кыргызстан удален от Атлантического океана (не считая Черного моря) почти на 5 тысяч км, от Северного Ледовитого океана на 3 тыс.км, от Индийского – на 2 тыс.км. Эти расстояния одновременно указывают и на пределы сухопутных фаунистических связей, существующих в настоящее время.

Контрастность территории задается высокогорным рельефом. Без высоких горных систем на этом месте простиралась бы пустыня – часть Великого пояса пустынь, протянувшегося от Северной Африки до Гоби. Тянь-Шань и Алай относятся к крупнейшим горным системам мира и входят в горное обрамление Центральной Азии, являясь ее северо-западным форпостом. Они превышают 4 тыс.м. над уровнем моря и достигают 7439 м (Исаев Д.И., 1962).

Важнейшим следствием этого является конденсация атмосферных осадков из влажных воздушных атлантических масс. Высокогорность одновременно охлаждает территорию и вместе с перепадом высот (нижняя точка – 400 м над уровнем моря) создает условия для формирования высотной поясности, которая играет существенную роль в распределении животных и их разнообразии.

Преимущественно широтное простирание хребтов, между которыми врезаны глубокие долины и впадины, (в отличие от Памира, большая часть которого поднята выше 3 тыс.м.) ведет к относительно равномерному распределению поясности, животного и растительного мира. Провинциальные особенности невелики и связаны, в основном, с сырцовыми поднятиями во Внутреннем Тянь-Шане и рефугиумом орехо-плодовых лесов в Южной Кыргызстане. Не случайно высотно-поясное распределение было отмечено уже первым исследователем животного мира Туркестана А.Н. Северцовым на территории Кыргызстана. (1877).

Непрерывность горных систем и наличие в настоящем и прошлом сходных поясов позволяет рассматривать горы не только как препятствие на пути распространения животных, но также и в качестве своеобразных каналов, экологических русел, способствовавших расселению большого количества видов, особенно высокогорных, дендрофильных, мезофильных на территориях, где господствуют на равнинах жесткие аридные условия.

Через горные системы Джунгарского Ала-Тау, Саура, Тарбагатая, Алтая осуществляется связь с фаунистическими комплексами, населяющими Сибирь, а через нее – с европейскими

и восточноазиатскими. Через Памир, Каракорум, Куньлунь – с Тибетом и Гималаями, а также южноазиатскими регионами. Через Памир, Гиндукуш, Иранское нагорье с Кавказом, горными фаунами Средиземноморья.

В указанных горных системах представлены различные биотические комплексы. При господстве безлесных и ксерофитных сообществ, до сих пор сохранилась местами естественная древесная и кустарниковая растительность (Власова Т.В., 1986; Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н., 1987; Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И., 1987; Shukurov E., 2005.). Основные тенденции изменения природной среды в этих горных системах характеризуются усиливающейся антропогенной аридизацией (Бабаев А.Г., Дроздов Н.Н. и др., 1986), изреживанию, обеднению и уничтожению лесов (Букштыков А.Д. и др., 1981), деструкцией травяных сообществ, увеличением площади культурного ландшафта. Все это ведет к уменьшению численности и вымиранию ряда представителей дикой фауны, распаду некогда непрерывных ареалов на изолированные участки, а с другой стороны – к расширению ареалов и численности видов синантропного и, отчасти, пустынно-степного комплексов. Ужесточение антропогенного пресса на природу горных регионов связано с тем, что здесь расположена одна из зон демографического взрыва и политико-экономической нестабильности (Брук С.И., 1978; Гузеватый Я.Н., 1985).

Не является исключением в этом отношении и Кыргызстан. Население здесь с 1897г. по 2010 г. выросло с 663 тыс. до 5477,6 тыс. чел. (Статистический ежегодник, 2011), более чем в 8 раз. Относительно малая доля национального дохода на душу населения (около 1000 руб.) при разрушительных и малопродуктивных технологиях ведет к усилению и расширению антропогенной деградации природы (Шукуров Э.Д., 1991).

Палеозоографические свидетельства демонстрируют отсутствие преемственности фаун вплоть до третичного периода для рассматриваемой территории. Имея в виду чрезвычайно резкие изменения природно-климатических условий на ограниченной территории Тянь-Шань-Алайского горного сооружения, можно утверждать, что для более позднего времени о преемственности, в смысле автохтонного развития фаунистического комплекса, в полном смысле не может быть и речи. Конечно, рассматриваемая территория включалась в той или иной мере в процессы формирования специфических комплексов, в том числе и высокогорных, однако, по большей части не как самостоятельное целое, а как форпост центральноазиатского очага и как своеобразный мост, по которому через обширную аридную зону происходило сообщение различных мезофильных фаун. В конечном счете, это и определило в целом гетерогенный и относительно молодой облик фауны Тянь-Шань-Алайского горного сооружения.

Процессы ксерофилизации и аридизации, начавшиеся еще с палеогена, продолжают и в современный период. На них накладываются антропогенные воздействия, которые приводят к распадению прежде целостных ареалов, их сокращению, снижению численности ряда видов вплоть до вымирания в отдельных частях ареалов и во всем ареале.

Нижней исходной ступенью относительно автономного воспроизводства фауны и флоры на определенной части страны являются естественные экосистемы. Как уже указывалось выше, *в зависимости от типа и класса экосистем и конкретных местных условий каждая конкретная индивидуальная экосистема должна занимать площадь не ниже критически минимальной, поскольку именно такая площадь может позволить относительно самостоятельно воспроизводиться всем популяциям всех видов, являющихся обязательными*

компонентами данной индивидуальной экосистемы. Внутри экосистемы для разных видов может находиться разное количество относительно автономно воспроизводящихся видовых популяций. Это создает иллюзию способности экосистем к самовоспроизводству на очень ограниченных территориях. Однако такие островные экосистемы, неспособные предоставить возможность к самовоспроизводству всего комплекса популяций всех свойственных данной экосистеме видов, обречены на вымирание, ибо они в принципе неспособны к полноценному саморегулированию.

В условиях высоких гор экосистемы занимают относительно ограниченные площади, имеют высокую степень расчлененности и изоляции. Растущий чрезмерный антропогенный стресс приводит к усилению указанных негативных факторов, что делает горные экосистемы чрезвычайно ранимыми и подверженными деградации и вырождению.

Кроме инсуляризации, существует целый ряд негативных тенденций, носящих преимущественно антропогенный характер. Так, орехоплодовые леса в последние десятилетия находятся в состоянии интенсивного вырождения. Еще в 80-х гг. прошлого века государственные комиссии по лесу, в состав которых я был включен, констатировали опасные тенденции, угрожающие орехоплодовым лесам. В частности, отсутствие или недостаточное количество молодых деревьев, что указывало на нарушение самовозобновления. Указывалось также на выпас скота, несмотря на запреты. Эти и другие негативные воздействия с тех пор лишь усилились с переходом на общинное управление орехоплодовыми лесами.

Негативные антропогенные воздействия лишь усилились в период независимости. Главным виновником в этом является государство, которое в лице Жогорку Кенеша и правительства фактически и на правовом и на исполнительном уровнях создавало и создает все условия для разрушения природной среды обитания.

Практически полностью потерян контроль за использованием пастбищами. В результате за последние четверть века при количестве скота в несколько раз меньшем, нежели до обретения суверенитета, разрушение пастбищных экосистем в несколько раз превысило масштабы разрушения за предшествующие 50 лет.

При почти полном отсутствии промышленности загрязнение рек превышает санитарные нормы в среднем и особенно в нижнем течении. Близко к катастрофическому состояние рыбных запасов из-за хищнического перевылова и санитарно-эпидемиологическое состояние прибрежной сухопутной и водной зон. Все это негативно сказалось на фауне и населении околородных наземных позвоночных.

Эти тенденции необходимо иметь в виду, когда мы рассматриваем современную природно-климатическую обстановку в регионе.

Кыргызстан целиком лежит в пределах суббореального экстрааридного (пустынного) типа ландшафтов (см. рис. 1), к которому примыкают с севера – суббореального аридный (полупустынный), с юга – субтропический аридный (полупустынный) и экстрааридный (пустынный) типы (Исаченко А.Г., Шляпников А.А., 1989). Ландшафты здесь формируются в условиях избытка тепла и недостатка увлажнения, а также градиента тепла и увлажнения в высотных поясах, который изменяется от избытка тепла и острого дефицита влаги в предгорных равнинах до недостатка тепла и избытка увлажнения в высокогорье. В отсутствие высокой горной системы на территории Кыргызстана господствовали бы исключительно пустынные и полупустынные ландшафты.

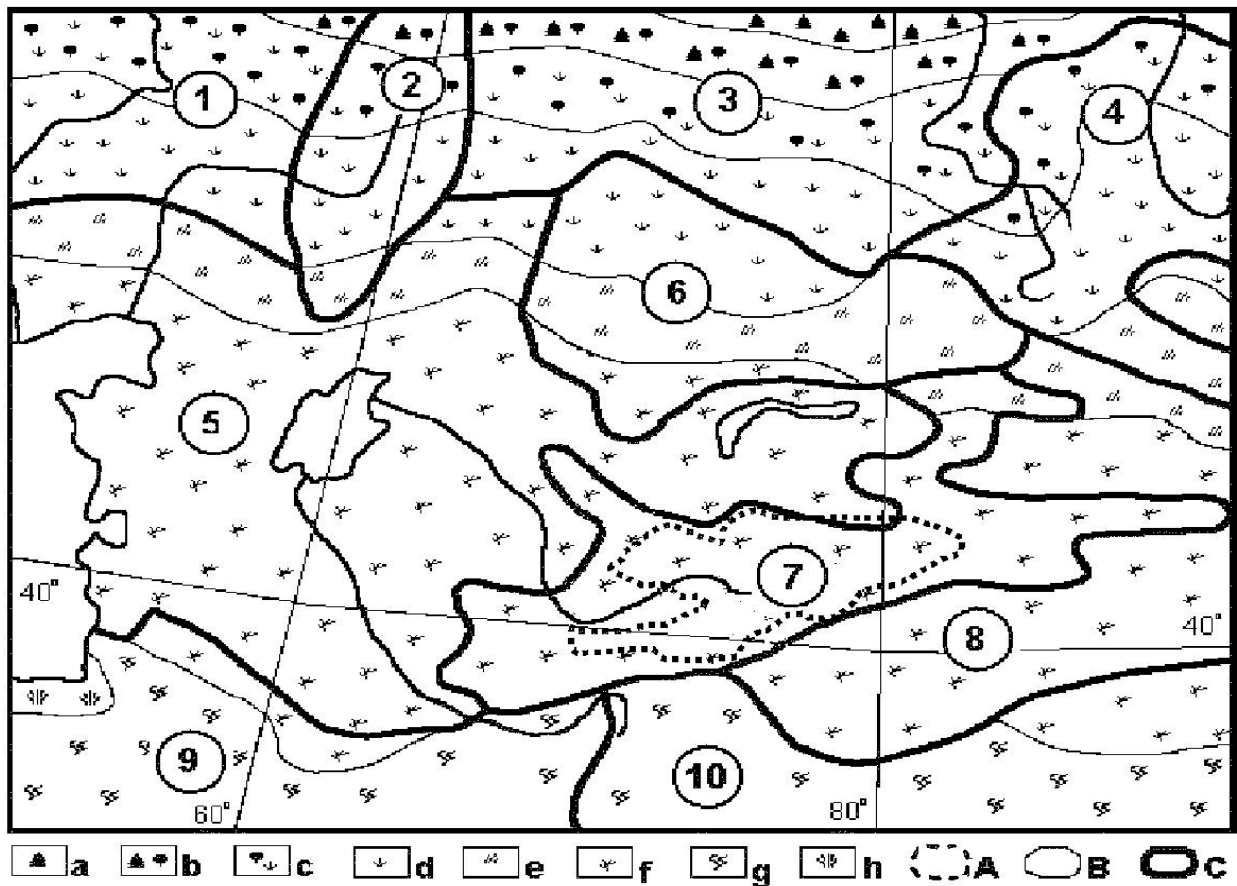


Рис. 1. Положение Кыргызстана среди ландшафтов и физико-географических стран Азии. Условные обозначения. Типы ландшафтов: а – таежные; б – подтаежные; с – лесостепные; d – суббореальные степные; e – суббореальные полупустынные; f – суббореальные пустынные; g – субтропические пустынно-степные и пустынные; h – субсредиземноморские. Границы: А – Кыргызстана; В – типов ландшафтов; С – физико-географических стран. Физико-географические страны: 1 – Восточно-Европейские равнины; 2 – Уральско-Новоземельская горная страна; 3 – Западно-Сибирская равнина; 4 – Алтайско-Саянская горная страна; 5 – Туранская равнина; 6 – Центрально-Казахстанская страна (Казахстанский мелкосопочник); 7 – Тянь-Шань и Памиро-Алай; 8 – Монголо-Синьцзянская (Центральноазиатская); 9 – Иранское нагорье; 10 – Тибетское нагорье и Гималаи.

(На основе карты А.Г.Исаченко, А.А.Шляпникова «Типы ландшафтов и физико-географические страны Евразии», 1989).

Высокие горные системы обуславливают существование на данных широтах всего спектра высотной поясности (Выходцев И.В., 1956; 1976).

Предгорные равнины заняты туркестанскими пустынными ландшафтами, которые распространены и во внутренних среднегорных впадинах, по среднегорью, в то время как высокогорные впадины заняты центральноазиатскими пустынными ландшафтами, а высокогорья – высокогорными ландшафтами пустынь (Исаченко А.Г., Шляпников А.А., 1989).

Из 199,9 тыс. км² территории 5,8% лежат в пределах 400-1000 м над ур. моря, 22,6% - 1000-2000 м, 30,8% - 2000-3000 м, 34% - 3000-4000 м, выше 4000 м – 6,8% (Качаганов Ш. и др., 1982). Около 40% территории, занятые снежниками, ледниками, скалами, щебнистыми пустынями, практически непригодны для жизни. Более 60% представляют собою хребты с сильным и глубоким расчленением рельефа, что вместе с поясностью обуславливает мозаичность ландшафтов и нередко – близкое соседство контрастных местообитаний. Это делает возможным характерные для животного населения гор вертикальные миграции и использование в жизненном цикле широкого спектра местообитаний.

Климат в целом резко континентальный, засушливый, с четко выраженными временами года. Среднегодовая температура изменяется от +10-+13°C в низкогорьях до -8°C в высокогорье. Средняя месячная температура июля соответственно от 25-27°C до 4°C. Средняя месячная температура января в Приферганье и Прииссыккулье -4°C, в высокогорных впадинах Ак-Сай, Арпа, Суусамыр - -28°C. Осадки выпадают преимущественно в зимне-весенний и осенний периоды с депрессией в июле-августе-сентябре, в верхней части среднегорья и высокогорья. Предгорные равнины и среднегорные котловины отличаются сухостью (до 200-400мм в год). Наибольшее количество осадков выпадает в Ферганском хребте и Восточной части Иссык-Кульской котловины (до 1000 мм и более). Снежный покров в среднегорье устанавливается с конца ноября и лежит до конца марта. В отдельные годы на предгорных равнинах нет устойчивого снежного покрова, вообще же он, в зависимости от высоты местности, держится от 50 до 215 дней (Яр-Мухамедов Г.Х., 1982; Климат..., 1965; Рязенцева З.А., 1962; Селоустьев А.В., 1959).

Хорошо выраженный холодный период года, устойчивый снежный покров более чем на половине территории оказывает формирующее воздействие на фауну и население наземных позвоночных. (Формозов А.Н., 1946; 1976; Новиков Г.А., 1981). Наиболее ярко оно проявляется в сезонных миграциях птиц, а также части рукокрылых, зимней спячке ряда млекопитающих, а также пресмыкающихся и амфибий. Наличие устойчивого снежного покрова ограничивает расселение теплолюбивых форм, не впадающих в спячку, а также области зимовок ряда перелетных птиц на территории Кыргызстана. С другой стороны, на крутых и скалистых склонах высокогорий постоянно дующие здесь ветры сдувают снежный покров, который также нередко испаряется под интенсивным воздействием инсоляции. Это создает благоприятные условия для зимовки высокогорных видов, добывающих корм из-под снега, на поверхности земли, в расщелинах скал и в пустотах под каменными глыбами.

Внезапные похолодания и выпадения снега в горах в теплое время года лишь в особенно тяжелых случаях вызывает массовую гибель животных (Гагарин В.Г. и др., 1959), обычно же они имеют возможность откочевки в нижележащие пояса или же в прилегающие районы, не охваченные стихийным бедствием. В этом также одно из преимуществ горной страны.

Растительный покров является одним из ведущих факторов среды, определяющих характер животного мира региона. Необходимо отметить преобладание по площади и по числу формаций травяных сообществ, что связано с общей аридностью обстановки и вторичным антропогенным обезлесением. Леса (хвойные, ореховые, широко- и мелколиственные) занимают всего коло 3-4% территории. Однако они играют ключевую роль в поддержании биологического разнообразия в республике, благодаря сосредоточению большого видового богатства.

В спектре растительности можно выделить 23 главнейшие формации (Головкова А.Г., 1990):

Пустыни (гиперксерофильные аридные формации)

Колючеподушечники (гиперксерофильные аридные формации)

Степи (гемиксерофильные аридные формации):

1. формации дерновидных степей
2. формации савваноидных степей

Луга (мезофильные гумидные формации):

1. формации высокотравных пойменно-долинных лугов
2. формации высокотравных лугов горных склонов

3. формации субальпийских лугов

4. формации альпийских лугов

Криофильные подушечники (криофильные формации)

Горные тундры

Болота (гигрофильные формации)

Водная растительность

Леса (мезофильные гумидные формации):

Формации хвойных лесов:

1. еловые леса
2. пихтовые леса
3. арчевые леса

Формации лиственных лесов:

1. ореховые леса
2. кленовые
3. яблоневые
4. боярышниковые
5. ивовые
6. березовые
7. тополевые

Кустарники (мезофильные гумидные формации).

Из 3670 видов высших растений 215 являются видами-эдификаторами (Головкова А.Г., 1990).

Р.Н. Ионов и Л.П. Лебедева (2014) для Кыргызстана выделяют следующие типы и подтипы травяного растительного покрова:

Тип

Подтип

Пустыни:

Низкогорные пустыни
Среднегорные пустыни
Криофитные (высокогорные) пустыни

Колючеподушечники (фриганоиды) полукустарничковые

Степи

Низкогорные и предгорные степи
Опустыненные степи (полупустыни)
Чийники
Среднегорные степи дерновинно-злаковые и разнотравно-дерновинно-злаковые
Криофитные (высокогорные) степи

Среднегорные саванноиды

Луга

Высокотравные луга
Криофитные среднетравные (субальпийские) луга
Криофитные низкотравные (альпийские) луга

Нивально-субнивальный

Криофитные подушечники (пульвинаты)

Из 3869 видов флоры Кыргызстана 3798 являются аборигенами и 450 видов – эндемиками.

Е.П. Коровин (1962), различая горные степи от их равнинных аналогов, появляющихся с 48° с.ш., по существу, указывает на их высотнопоясный характер в Тянь-Шане-Алайской горной системе.

Неполная задернованность (около 50%) и отсутствие аспектов (кроме, местами в нижней части, эфемерно-эфемероидного) определяют ритмику животного населения, представленного среди растительноядных преимущественно потребителями вегетирующих частей с откочевкой, залеганием в спячку или резкой сменой спектра питания в холодное время года. Эта формация в нижней части почти полностью замещена культурными землями, а в горной находится под мощным пастбищным прессом, приводящим его к деградации. Соответственно состав фауны и населения наземных позвоночных здесь видоизменен весьма существенно. Прежде всего, вследствие сокращения в 1,5-2 раза урожайности фитомассы резко уменьшились суммарная масса животного населения при одновременном обеднении видового богатства. Эти тенденции усиливаются из-за выноса из оборота внутри экосистемы значительной части фитомассы, потребляемой домашними животными. С появлением животноводческих помещений и человеческих поселений в горах формация насыщается синантропными видами.

Горные полусаванны, или саванноидные степи, согласно Е.Н. Коровину (1962), сложились автохтонно и отличаются высоким своеобразием. Черты этого своеобразия прослеживаются в их фауне и населении, в которых усиливаются элементы южнопалеарктического и средиземноморского типов. Однако, в периоды похолоданий, по-видимому, рефугиумы были достаточны для сохранения флористических эдификаторов, но недостаточны для сохранения соответствующих представителей фауны наземных позвоночных.

Аналогичная ситуация сложилась, по-видимому, и с орехоплодовыми лесами, которые, потеряв в период депрессии эндемиков-позвоночных, подверглись вторичному заселению в последующем периоде.

Нагорные ксерофиты, или колючеподушечники, формируются на щебнистых субстратах при остром дефиците воздушного увлажнения. Изреженности и относительно слабой продуктивности соответствует малочисленной и бедное в видовом отношении население позвоночных, часть видов которых общая с пустынными формациями. Из растительноядных преобладают семяядные, способные к запасанию кормов, миграциям или же залеганию в спячку.

Луговые формации, как правило, многоаспектны и это обуславливает более широкий спектр использования в течение вегетационного периода как животными, использующими вегетирующие органы, так и питающимися семенами и плодами. Как наиболее производительные из травяных систем, они широко используются видами, обитающими в соседствующих формациях (кормовые перемещения).

Лесные формации различны по своему составу, истории, расположению, размерам, кормовым и защитным условиям. Их островной и парковый характер усиливается под воздействием антропогенного фактора. Только за последние несколько десятилетий их площадь сократилась наполовину, а оставшаяся часть на значительной площади расстроена, вырезана, подвергается рубкам под видом санитарных. Под пологом леса в долгосрочном пользовании интенсивность смыва почвы достигает показателей, характерных для сбитых скотом открытых пространств. Повсеместно значительно повышена нижняя граница произрастания лесов. На границе леса и травяных экосистем, за редким исключением, исчезли экотоны.

Тем не менее, как уже указывалось, леса играют ключевую роль в сохранении генофонда и поддержании экологического равновесия. Они производят почти пятую часть чистой первичной биологической продукции (Шукуров Э.Д., 1991), с ними связано существование

около половины фаунистического состава птиц и млекопитающих (Шукуров Э.Д., 1986).

Относительная выраженность условий существования, разнообразие источников питания, сохраняющих доступность в зимнее время года, позволяют заметному числу видов наземных позвоночных вести здесь оседлый и активный круглый год образ жизни. Леса используются в небольшой степени в качестве зимовочных станций для некоторых зимующих птиц, особенно в мягкие и кормные зимы.

Широкое распространение скальных образований, обрывов, осыпей, каменистых участков, перемежающихся в разных сочетаниях с растительными и водными формациями создают дополнительные возможности для расселения петрофильных комплексов.

Растительные сообщества являются следствием истории формирования определенных комплексов, приспособленных к конкретным условиям существования. Они лежат в основе формирования естественных экосистем. Однако, экосистемные выделы не совпадают с геоботаническими, поскольку их определяют отношения более высокого и сложного уровня, а именно, - функциональное единство. Строго говоря, сообщества, выделенные по генетическому родству, не отражают функционального их единства в экосистемных (биогеоцентрических) отношениях. Это можно утверждать как по отношению к растительным сообществам, так и сообществам животного мира. Однако, нахождение на верхних уровнях пищевых пирамид делает позвоночных (птиц и особенно млекопитающих) своеобразными ориентирами для выделения площади индивидуальной экосистемы. Эта площадь должна обеспечить воспроизведение размножающейся популяции крупного хищника, свойственного данной экосистеме. Конечно, в природе нет и не может быть четких границ между экосистемами. Однако каждая из них занимает определенное пространство, населенное определенным количеством особей определенных видов, образующих определенное количество видовых популяций, обеспечение самовоспроизводства которых и есть самовоспроизводство экосистемы, поскольку эволюционно сложившийся ансамбль видовых популяций обеспечивает полный биотический круговорот внутри индивидуальной экосистемы и ее достаточную автономность.

Горные экосистемы Тянь-Шаня и Алая во многих отношениях носят островной характер. Во-первых, они окружены равнинными пустынями. Наиболее крупные из них: Кызылкум, Моюнкум, Каракум, Такламакан. Во-вторых, каждый из высокогорных поясов «огражден» сверху и снизу другими поясами, условия которых в целом неблагоприятны для данного ценоза и которые населены иными комплексами живых организмов, лучше приспособленных к условиям соседствующих поясов. В-третьих, внутри поясов из-за пестроты средовых параметров в горных условиях соседствуют различные, иногда контрастные по составу ценозы. Поэтому горные экосистемы занимают гораздо меньшие индивидуальные участки, нежели аналогичные равнинные.

Указанные обстоятельства приводят к контрастным последствиям. С одной стороны, высокие горы в условиях Южной Палеарктики имеют полный набор высотных поясов и основных типов экосистем, характерных для Палеарктики: от аналогов тундровых в высокогорье до аналогов пустынных практически во всем высотном спектре. Это приводит к высокой насыщенности биоразнообразием на экосистемном и видовом уровнях.

С другой стороны, конкретные площади экосистем очень ограничены, большинство из них занимают критически малые площади, сокращение которых, происшедшие по разным причинам, приводит к вырождению индивидуальной экосистемы, площадь которой мо-

жет оказаться ниже критического уровня. Любая естественная экосистема должна занимать объем пространства, позволяющего, в принципе, автономно воспроизводиться всем популяциям всех видов, образующих данную индивидуальную естественную экосистему. В ней может быть множество популяций и особей микроскопических и малоразмерных видов, относительно небольшое количество популяций видов среднего размера. Но она должна обеспечивать воспроизводство, как минимум, одной популяции крупного хищника, и соответственно иметь достаточное количество видовых популяций травоядных, воспроизводящихся внутри индивидуальной экосистемы.

Хищники занимают высший уровень экосистемной самоорганизации. Их отсутствие неизбежно приведет сначала к нарушению, а затем разрушению и вырождению экосистемы, потому что любая экосистема имеет определенный нижний порог видового и организационного (системного) разнообразия. Упрощение – путь к вырождению.

Территория Кыргызстана выступает естественным барьером между флорой и фауной Казахстана, Узбекистана и Китая, относящимся к разным биогеографическим провинциям. С другой стороны, Тянь-Шань и Алай являются мостом, связывающим фауну и флору Гималаев и Гиндукуша, через Памир - с биотой Сибири, а через Джунгарский Ала-Тау и Алтай – с биотой Монголии. Эти два обстоятельства обуславливают чрезвычайное и уникальное сочетание элементов самых разных флор и фаун, тем самым определяя особое значение биоразнообразия Кыргызстана, необходимость сохранения которого очевидна в общерегиональном масштабе. Тянь-Шань и Памиро-Алай входят в число 200 приоритетных экологических регионов планеты. Именно здесь наблюдается наибольшая концентрация видового разнообразия - как растений, так и животных. Так, число видов сосудистых растений достигает 2-3 тысяч на 10 тысяч км². Такая повышенная концентрация видов и сообществ, вообще характерна для высокогорных систем, причем не только в относительно низких, но и в средних широтах.

Богатство биоразнообразия Тянь-Шань-Алайского горного сооружения на порядок выше, чем богатство биоразнообразия прилегающих равнинных территорий, сходных по площади. Это объясняется и высоким физико-географическим разнообразием среды, определяющим богатое биологическое разнообразие, и нахождение на стыке относительно крупных флористических и фаунистических группировок.

3.3. РАЗНООБРАЗИЕ И СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ И ФАУНЫ КЫРГЫЗСТАНА.

Всего во флоре страны насчитывается около 4000 видов высших растений (900 родов, 150 семейств): мохообразные, хвощовые, плауновидные, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные. Более 95 % приходится на цветковые растения. 200 видов являются эндемиками и 89 видов занесены в Красную книгу Кыргызской Республики (4), и 68 видов включены одновременно в Красный список МСОП (5).

Фауна млекопитающих состоит из 83 видов, из них 4 вида являются эндемиками Тянь-Шаня. В Красную книгу Кыргызской Республики включены 26 видов млекопитающих, 6 из которых находятся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе.

Фауна птиц насчитывает 395 видов, из них половина гнездящихся. В Красную книгу занесено 53 вида, 16 из которых находятся под угрозой исчезновения в глобальном масштабе.

Рыбы. Среди позвоночных животных в Кыргызской Республике по количеству эндемиков к общему числу видов лидируют рыбы – 8 эндемиков. Только в озере Иссык-Куль обитает

7 видов – иссык-кульский пескарь (*Gobio gobio latus*), иссык-кульский чебачок (*Leuciscus bergi*), иссык-кульский чебак (*Leuciscus schmidtii*), иссык-кульский голянь (*Phoxinus issykkulensis*), иссык-кульская маринка (*Schizothorax issykkuli*), иссык-кульский голый осман (*Diptychus dybowskii*), иссык-кульский губач (*Triplophysa strauchi ulacholicus*). Субэндемиками Средней Азии являются 20 видов рыб. В Красную книгу Кыргызской Республики из них занесены, кроме эндемиков Иссык-Куля – иссык-кульской маринки (*Schizothorax p. Issykkuli*) и иссык-кульского голого османа (*Diptychus dybowskii*), еще 5 видов – щуковидный жерех (*Aspiolucius esocinus*), аральский усач (*Barbus brachycephalus*) и туркестанский усач (*Barbus capito*), туркестанский сомик (*Glyptosternum reticulatum*) и остролучка (*Capoetobdama orientalis*).

Для того, чтобы исчез вид или сообщество, совсем не обязательно уничтожить все особи до последней особи. У всех видов существует нижний предел численности, ниже которого вид не в состоянии возродиться. Многие виды из Красной книги находятся в таком положении. И большинство из них на грани вымирания не только из-за прямого истребления, а из-за резкого изменения и сокращения свойственной им среды обитания. Неблагоприятное состояние поддерживающей экосистемы и уровень негативного антропогенного воздействия не позволяют полноценно самовоспроизводиться достаточному количеству популяций того или иного уязвимого вида. Нарастание неблагоприятных тенденций приводит к ускорению вымирания все большего и большего количества видов сначала на отдельных участках, а затем во всем ареале обитания.

После распашки степей исчезли равнинные, степные виды животных и растений. Перестали гнездиться в Кыргызстане дрофа (*Otis tarda*), стрепет (*Otis tetrax*), джек (*Chlamidotis undulata*), степной орел (*Aquila (rapax) nipalensis*), могильник (*Aquila heliacal*) и другие. Не осталось шанса выжить у джейрана (*Gazella subgutturosa*). Осушение болот, загрязнение рек, уничтожение больших массивов тугаев привело к разрушению богатейшего комплекса водно-болотных экосистем. Перестали гнездиться в Чуйской долине и других местах с естественными водоёмами и крупными реками некоторые водные и околоводные птицы. Среди них следует отметить, скопу (*Pandion haliaetus*), гусей, цапель, различных уток и куликов. В последние годы появление искусственных водоемов с крупномерными древесными насаждениями стали условием восстановления гнездования бакланов и цапель.

Сокращение площади и ухудшение состояния лесов привело к тому, что прежде широко распространенные лесные виды сохранились лишь в отдельных местах и в небольшом количестве. К ним относятся тьяншанский марал (*Cervus elaphus tianshanicus*) и тетерев (*Lyrurus tetrax tianshanicus*).

Неумеренная охота и вытеснение домашним скотом стали причинами упадка численности некогда многочисленных копытных: горного барана (*Ovis ammon karelini*), горного козла (*Capra ibex*), косули (*Capreolus pygargus*). Вслед за ними стала сокращаться численность медведя (*Ursus arctos isabellinus*), барса (*Uncia uncia*), и крупных хищных птиц: гималайского грифа (*Gyps himalayensis*), белоголового сипа (*Gyps fulvus*), черного грифа (*Aegyptius monachus*), беркута (*Aquila chrysaetos*).

В последние годы резко возрос коммерческий спрос на сокола балобана (*Falco cherrug*). Степной орел (*Aquila nipalensis*), могильник (*Aquila heliacal Savigny*) гибнут в результате отлова для продажи, отравлений пестицидами и от поражений электрическим током на линиях электропередач. В последнее время производится отстрел хищных птиц для изготовления

чучел, амулетов и иных целей. Практически все названные виды в настоящее время оказались в категории редких и исчезающих животных.

Длительное время велись значительные заготовки среднеазиатской черепахи из-за их панциря и, частично, мяса (*Agrionemys horsfieldi*), что заметно подорвали её численность во многих местах ареала и местами привела к полному исчезновению. Та же ситуация грозит ядовитым змеям – щитоморднику (*Agkistrodon halys*), обыкновенной и степной гадюкам (*Vipera berus*, *Vipera ursini*), которых отлавливают для получения змеиного яда, используемого в медицине. Из беспозвоночных животных коммерческий спрос повысился на различные виды пауков для получения яда, а также насекомых, особенно бабочек, с целью коллекционирования.

Изъятие из природы во многом следствие несовершенство законодательства. В котором нет, в частности, запрета на использование артефактов и их обязательную регистрацию.

Отсутствие естественного возобновления, из-за чрезмерного выпаса скота, лишает будущего орехоплодовые леса. Вблизи крупных населенных пунктов исчезают дикие цветы и лекарственные растения. Во многих местах уже полностью отсутствуют ранее обильно произраставшие тюльпаны, в том числе тюльпан Грейга (*Tulipa greigii*), ранневесенние шафраны (*Crocus sativus*), пион (*Paeonia*) и др.

Самая большая угроза биоразнообразию – разрушение естественных экосистем при расширении культурных земель, антропогенных экосистем. В отличие от естественных экосистем, антропогенные экосистемы образуют очаги дестабилизации окружающей среды.

Естественные экосистемы играют исключительно важную и незаменимую роль в поддержании экологической стабильности. Согласно новейшим представлениям, основанным на изучении механизмов биосферных регуляторных процессов, не менее 60 % суши должно быть занято сохранными естественными экосистемами (Одум, 1975, 1986; В.Г.Горшков и др.). Это необходимое условие предотвращения экологической катастрофы.

Современный комплексный подход к проблемам охраны природы требует расширения сети ООПТ, охраны редких видов растений и животных, занесенных в Международную Красную книгу (МСОП) и в Красную книгу Кыргызской Республики, которая впервые была издана в 1985 г.

28 апреля 2005 года вышло Постановление Правительства Кыргызской Республики «Об утверждении списков редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений для занесения в Красную книгу Кыргызской Республики». В изданную в 2007 г. Красную книгу Кыргызской Республики были включены: 89 видов растений, 26 видов млекопитающих, 53 вида птиц, 18 видов насекомых, 8 видов амфибий и рептилий.

В Красную книгу Международного Союза охраны природы (МСОП), из животного мира Кыргызстана включены 4 вида млекопитающих (снежный барс (*Uncia uncia*), красный волк (*Cuon Alpinus*), джейран (*Gazella subgutturosa*) и сурок Мензбира (*Marmota menzbieri*), и 1 вид пресмыкающихся - серый варан (*Varanus griseus*), 1 вид птиц - горный гусь (*Eulabelia indica*).

Поддержание устойчивости окружающей среды осуществляется с помощью охраняемых природных территорий, представляющих собой важнейший инструмент для сохранения экосистем. ООПТ охватывает основные типы лесов, сосредотачивают в себе значительную часть биоразнообразия и играют ключевую роль в поддержании экологического равновесия. Вместе с тем, в настоящее время, охраняемыми районами не охвачены низкогорные полупустынные ландшафты, составляющие около 3% территории страны, и представленные, в частности, в западной части Иссыккульской долины и предгорной зоне Приферганья.

Наиболее эффективным способом охраны природы в Кыргызской Республике признаю сохранение видов и сообществ в их естественной природной среде, путем создания особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Такие территории, полностью или частично изъятые из хозяйственного использования, имеют исключительное значение для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, как основы биосферы. При этом, наиболее значимые для этих целей природные комплексы и объекты, как эталонные, так и уникальные, представлены в масштабах государственной системы особо охраняемых природных территорий, в организационной форме государственных природных заповедников, национальных парков и заказников.

3.4. АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ .

Негативные антропогенные воздействия на обитателей естественных экосистем связаны как с непосредственным изъятием (добыча, отлов, прямое уничтожение ядами, потребление домашними животными и т.п.), так и с ухудшением среды обитания до состояния, несовместимого с их существованием или нормальным воспроизводством.

Из негативных факторов можно указать следующие.

Нерегулируемый выпас.

Устойчивость экосистем обеспечивается биоразнообразием (чем сложнее система, тем больше возможностей у нее для адекватного поведения в меняющейся среде) и сбалансированным соотношением компонентов. С этой точки зрения экосистема Кыргызстана не обладает большим запасом устойчивости. В таблице 3 показаны соотношения биомасс различных групп позвоночных. Человеческая деятельность в основном направлена на снижение разнообразия и нарушение баланса между различными компонентами. Как показывает оценка, все дикие позвоночные по своей биомассе уступают на порядок биомассе человека и сельскохозяйственных животных. Поскольку дикие животные являются частью механизма поддержания экологической стабильности, а человек вместе с домашними животными эту стабильность нарушают, то такое соотношение уже демонстрирует небольшой запас прочности в целом экосистемы Кыргызстана и необходимость бережного отношения к работающей на пределе возможностей природной структуре, обеспечивающей экологическую стабильность.

Наблюдающийся рост поголовья скота будет продолжаться в ближайшее десятилетие и, соответственно, напряженность ситуации будет возрастать.

Самые неблагоприятные для будущего последствия будут иметь исчезновение очагов восстановления полноценных естественных экосистем, которое произойдет в ближайшие 10-15 лет. Естественные экосистемы могут воспроизводиться только от самих себя. Резко обедненная видами экосистема в отсутствии в ближайшем окружении полноценных участков обречена на дальнейшую деградацию даже после прекращения неблагоприятного воздействия.

Таблица 3

Оценка биомассы позвоночных Кыргызстана (тыс.т)

Группа	Живой вес	Группа	Живой вес	Группа	Живой вес
Коровы	100-200	Козерог	5	Сурки	8
Овцы и козы	50-70	Архар	1	Др. грызуны	20-50
Лошади	60-100	Косуля	0.2	Хищные	1
Люди	150-235	Кабан	1	Все птицы	30-50
Дом. птица	2-4	Пернатая дичь	1		

Строительство и эксплуатация дорог. Многие из них не соединяют постоянные населенные пункты, но облегчают доступ в отдаленные районы. Следствием становится деградация дикой природы в полосе до 1км вдоль дорог, инсуляризация местообитаний, внедрение чужеродных видов, чрезмерная эксплуатация компонентов биоразнообразия..

Строительные карьеры, езда по бездорожью и перевыпас в сренегорье и особенно в высокогорье, разрушая дерновину и травяной покров, благоприятствуют массовому размножению саранчовых, особенно сибирской кобылки, резко ухудшающей состояние горных травяных экосистем.

Чрезмерная антропогенная нагрузка отдельных ущелий в связи с неорганизованным туризмом, усилившимся с разрушительной автомобилизацией, в котором фактор беспокойства сочетается с захлаплением различными отбросами, а окурки и непогашенные костры становятся причиной пожаров.

Сокращение древесно-кустарникового озеленения вдоль дорог.

Оголение речных пойм, уничтожение прибрежных древесно-кустарниковых зарослей.

Трассы высоковольтных электропередач, а также столкновения с транспортными средствами, на которых гибнет значительное количество хищных птиц, животных и ночных мигрантов.

Самовольная и, якобы, «законная» вырубка лесов губительно влияет на лесовозобновление.

Осушение болот, занимающих ничтожную часть территории, сокращает местообитания водно-болотного комплекса.

Рост урбанизированных территорий и образование поселений на неосвоенных ранее территориях приводит к исчезновению некоторых диких видов, взамен которых расселяются сорняки и синантропные виды.

Разрушение местообитаний и гибель животных во время землеройных работ (штольни, подземные коммуникации, прокладка водопроводов, газопроводов и т. д.).

Коммерческое коллекционирование видов энтомофауны, других видов, гнезд птиц, серийные сборы пресмыкающихся, отстрел хищных птиц, чрезмерная валютная и привилегированная «царская» охота.

При неблагоприятных условиях (снегопады, засухи, сильные морозы и т.д.) животные мигрируют в населенные пункты и их окрестности в поисках пищи, где иногда подвергаются уничтожению местным населением.

Гибель животных и растений в результате пожаров, сознательно и несознательно вызванных местными жителями и посетителями горных регионов.

Браконьерство и добыча пушнины с коммерческой целью.

Интродукция новых видов в различных целях (хотя она запрещена в связи с присоединением Кыргызстана в 1996 г. к Международной Конвенции о биоразнообразии).

Стихийная заготовка диких видов животных и птиц: а) в лекарственных целях (змей, лягушек, барсуков, медведей, сурков, улара, сизоворонки и др.); б) для украшений (сова, фазан, хищные птицы и т. д.).

Следующие группы воздействующие на биоразнообразие - это сборщики растительного сырья, «народные» целители, охотники-любители, рыболовы-любители, заготовители пушнины, пчеловоды, частные владельцы скота, фермеры, пастухи, туристы и коллекционеры.

Промышленный сектор. Деятельностью горнодобывающих предприятий нанесен прямой вред на площади в 3700 га. Объем отходов горнодобывающей промышленности 43 млн. куб. м (по состоянию на 2012 г). Не утихающая в последние годы «инициатива» депутатов Жогорку Кенеша по поводу Кумтора, по-существу, отвлекает от негативного воздействия на природу массы горнорудных предприятий и иных хозяйствующих субъектов (в частности, держателей скота, выпасающих его без всякого соблюдения сроков и количественного состава, и собственников скота, среди которых те же депутаты и госслужащие). Порядок выдачи лицензий на горнорудные разработки практически совершенно не коррелирует с необходимостью сохранения живой природы. в случае конфликта интересов побеждает, как правило, добывающая отрасль. Этому иногда способствует недобросовестная «независимая» экспертиза.

Не прекращаются попытки пересмотра законодательства в пользу допущения различного рода коммерческого (приносящего доход) использования территорий заповедников. Само природоохранное законодательство весьма несовершенно с точки зрения целеполагания и эффективности контроля, а также ответственности во всех отраслях и на всех уровнях.

Транспорт. Перевозка 94% грузов и 99% пассажиров в республике приходится на долю автотранспорта. Значительное воздействие на окружающую среду оказывают отработавшие газы автомобилей, основными из которых являются оксиды углерода, азота, углеводороды, бенз-а-пирен, соединения свинца. Выбросы передвижных источников составляют 78% от всех выбросов вредных веществ. Развитие дорожной сети приводит к нарушению естественной среды обитания живых организмов. Автомобильные дороги, особенно шоссейные, несовместимы с естественными экосистемами.

Серьезнейшие опасения вызывает состояние фауны и населения животных. Прямое изъятие из природы осуществляется в процессе любительских охоты и рыболовства, а также браконьерства. Численность многих животных, в т.ч. редких и исчезающих видов, в последние десятилетия резко сократилась вследствие прямого истребления и уничтожения мест обитания. Само существование многих животных поставлено под угрозу. Яркий тому пример – перепромысел сурков. Сурков заготавливали и истребляли всеми способами, в итоге сурок Мензбира занесен в Красную книгу. Такая же участь может постичь и двух других сурков: серого и красного, если их истребление будет продолжаться столь же интенсивно, как сейчас. Снижение популяции ниже критического уровня делает бесперспективной надежду на восстановление, даже при полном прекращении изъятия из природы. Так, некогда многочисленный серый сурок, обитавший во всех ущельях Кыргызского Ала-Тоо, сохранился лишь в Алаарчинском ущелье благодаря созданию Национального природного парка в 1977 г. Однако, за 30 лет численность его так и осталась на низком уровне, и эта популяция так и не стала центром расселения и восстановления сурка по Кыргызскому хребту.

Еще совсем недавно снежный барс имел размножающиеся популяции по всему Кыргызстану. Однако, в последние годы р сохранились размножающиеся популяции только в нескольких местах высокогорий Иссыккульской и Нарынской областей. Как установлено К. Бакир уулу (на основании генетического анализа), размножающаяся популяция барса в Сарычат-Эрташском заповеднике (Иссыккульская область) состоит из 11 особей. На территории заповедника существует достаточное количество горных козлов и горных баранов. По-видимому, сходная ситуация в восточной части Нарынской области. Однако, на остальных территориях численность и плотность популяций горных козлов и горных баранов сократились

настолько, что их численность и плотность населения стали недостаточными, чтобы круглый год поддерживать существование размножающейся популяции барса. Поэтому почти на всей площади прежнего ареала встречаются преимущественно мигрирующие самцы, которые по достижении половозрелости изгоняются из материнской популяции, но для создания новых размножающихся популяций на новых территориях не хватает пищевых ресурсов, да и собственной сильно сократившейся численности.

Негативное воздействие, особенно на естественные экосистемы среднегорья, оказывают геологоразведочные работы и горнорудные предприятия, а также дорожное строительство, поскольку они непосредственно отчуждают площади у естественных сообществ и существенно разрушают их на прилегающих территориях.

Стремительно расширяется вслед за земледельческим и селитебным освоением региона область обитания синантропного комплекса, частью сохраняющего связи с дикой природой, частью их утратившая. Существуют провинциальные особенности в культурах и способах застройки, соответственно разнятся и видовой состав, и население. Они более стабильны в населенных пунктах в связи с относительно постоянными кормовыми и защитными условиями (Гладков Н.А., Рустамов А.К., 1975).

ГЛАВА 4. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

В фауне Кыргызстана выделяются естественно-исторические группировки, связанные общностью происхождения и требованиями к среде обитания. Представлены они далеко не одинаково, что находит свое объяснение как в современных условиях, так и в истории горной системы и окружающей поверхности суши.

Преобладание видов, так или иначе связанных с горными экосистемами, объясняется господством горных ландшафтов.

Прежде чем перейти к анализу фауны, следует в самых общих чертах дать характеристику видового и подвидового разнообразия птиц и млекопитающих Кыргызстана.

4.1. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ФАУНЫ ПОЗВОНОЧНЫХ

Первый список видов птиц Кыргызстана, опубликованный в 1955 г. (Янушевич А.И., Дементьев Д.П., Яковлева И.П.) включал 320 видов, принадлежащих 23 отрядам. В списке в 3-м томе «Птиц Киргизии» (Янушевич А.И. и др., 1960) 335 видов. В начале 80-х гг. было известно 340 видов (Шукуров Э.Д., 1982). Ревизия, проведенная нами к 1992 г., позволяет увеличить этот список до 368 видов. При этом из их числа исключены виды, которые наблюдались, но не были добыты. Они, как и виды, встречи которых на территории не подтверждены, отмечены в списке, но без номера. В последнем списке, представленном в 2012 г., насчитывается 395 видов (Касыбеков Э.Ш. Птицы. / Кадастр генетического фонда Кыргызстана, т.4, в печати). Изменения в списке отражают не только новые фаунистические находки (в которые включены также виды не добытые, но подтвержденные группой наблюдателей-орнитологов), но и новые представления о видовом и подвидовом статусах (Иванов А.И., 1976; Степанян А.С., 1975, 1978, 1983; Птицы Казахстана, 1960-1974) и систематике птиц (Карташов Н.К., 1974.).

Подвидовой статус в ряде случаев нуждается в уточнении, однако имеющиеся представления достаточны для характеристики провинциальных особенностей авифауны.

Таким образом, из 395 видов фауны птиц 259 относятся к гнездящимся, 74 вида оседлые, 185 видов – перелетные, 103 вида относятся к пролетным, зимующим и залетным. Эколого-фаунистический анализ будет касаться преимущественно гнездовой фауны.

В Кыргызстане можно встретить представителей 18 отрядов и 55 семейств класса птиц. Распределение видов и подвидов между ними показано в табл.4.

Таблица 4

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПТИЦ КЫРГЫЗСТАНА

Отряд	Семейство	Количество	
		видов	Подвидов
1	2	3	4
Гагарообразные	Гагаровые	1	1
Поганкообразные	Поганковые	5	5
Пеликанообразные	Пеликановые	2	-
	Баклановые	2	1
Цаплеобразные	Цаплевые	6	6
	Ибисовые	2	2
	Аистовые	2	1
Фламингообразные	Фламинговые	1	-

	Утиные	29	7
Гусеобразные	Скопиные	1	1
Ястребообразные	Ястребиные	29	26
	Соколиные	9	11
	Фазановые	6	7
Курообразные	Пастушковые	6	4
Журавлеобразные	Журавлиные	2	1
	Дрофиные	3	2
	Авдотковые	1	1
	Ржанковые	42	17
Ржанкообразные	Тиркушковые	1	1
	Поморниковые	1	-
	Чайковые	13	7
Голубеобразные	Голубиные	10	8
	Рябковые	3	2
	Кукушковые	2	2
Кукушкообразные	Совиные	10	9
Совообразные	Козодои	1	1
Козодоеобразные	Стрижиные	2	2
Стрижеобразные	Зимородковые	1	1
Ракшеобразные	Щурковые	2	1
	Сизоворонковые	1	1
	Удодовые	1	1
	Дятловые	4	4
Дятлообразные	Жаворонковые	12	10
Воробьинообразные	Ласточковые	15	6
	Трясогузковые	11	11
	Сорокопутовые	6	3
	Свиристелевые	1	1
	Оляпковые	2	2
	Крапивниковые	1	1
	Завирушковые	4	4
	Дроздовые	28	27
	Толстоклювые синицы	1	-
	Славковые	26	24
	Корольковые	2	2
	Ополовники	1	1
	Синициевые	8	8
	Поползневые	1	1
	Пищуховые	3	2
	Овсянковые	9	7
	Вьюрковые	25	19
	Ткачиковые	7	7
	Скворцовые	3	3
	Иволговые	1	1
	Врановые	10	12
Всего 18	55	368	286
% от мировой фауны - 62,0	26,5	4,2	-

Первый список млекопитающих Киргизии был опубликован Д.П. Дементьевым в 1938 г. В работе Б.А. Кузнецова (1948) приводятся сведения о 73 видах, обитающих в Кыргызстане.

В коллективной монографии «Млекопитающие Киргизии» (1972) охвачено 82 вида, включая акклиматизированных.

Последний список млекопитающих Кыргызстана (Шукуров Э.Д., 1989) состоит из 91 вида, включая 7 акклиматизированных успешно, 3 – безуспешно, 2 – нахождение которых требует подтверждения, 76 – местной фауны и 2 – отнесенных к вымершим. Из последних тигр вымер на территории Кыргызстана на рубеже веков (Mazak V., 1965; Воколов В.Е., 1980). В последние десятилетия нет ни одного достоверного подтверждения нахождения красного волка.

Для целей зоогеографического анализа представляют интерес виды аборигенные и вымершие виды. С этой точки зрения они имеют большее значение, нежели акклиматизированные. Поэтому первые включены в список, последним не присвоены номера.

Представленный список (приложение 2) учитывает задачи исследования и соответствующие публикации (Янушевич А.И. и др., 1972; Бобринский Н.К. и др., 1965; Громов И.М. и др., 1963; Флинт В.Е. и др., 1970; Павлинов И.Н., Россолимо О.Л., 1987; Млекопитающие Казахстана, 1969-1985; Каталог млекопитающих СССР, 1981; Соколов В.Е., 1973-1979; Шукуров Э.Д., 1989, Шукуров Э.Д., в печ. и др.).

Как видно из списка, 76 видов аборигенной маммалофауны относятся к 6 отрядам, 25 семействам. Таксономическое распределение видов и подвидов, а также представительность таксонов по отношению к мировой фауне приведены в табл.5. Число таксонов в последних взято по В.Е. Соколову (1979).

Таблица 5

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ КЫРГЫЗСТАНА

Отряд	Семейство	Количество			
		родов	Видов	Подвидов	
Насекомоядные	Ежовые	1	1	1	
	Землеройковые	3	5	3	
Рукокрылые	Подковоносые	1	3	3	
	Гладконосые	8	13	11	
Хищные	Бульдоговые	1	1	1	
	Псовые	2	4	8	
	Медвежьи	1	1	1	
	Куньи	4	7	12	
Парнокопытные	Кошачьи	3	5	5	
	Свиные	1	1	1	
	Оленьи	2	2	2	
Грызуны	Полорогие	4	4	6	
	Беличьи	3	5	6	
	Дикобразовые	1	1	1	
	Соневые	1	1	2	
	Мышовковые	1	1	-	
	Ложнотушканчиковые	1	3	4	
	Тушканчиковые	1	1	-	
	Хомяковые	5	9	7	
	Песчанковые	1	2	3	
	Мышиные	3	4	4	
	Зайцеобразные	Зайцевые	1	1	1
Пищуховые		1	2	2	
Всего	6 отрядов	Семейств 23	50	76	84
	% от мировой фауны 33,3	18,5	0,5	0,19	-

4.2. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

В предшествующих разделах показана сложность истории и источников формирования фауны территории. Более полное представление может быть получено при рассмотрении фаунистических комплексов важнейших ландшафтов.

При всей пестроте, на Тянь-Шань-Алае господствует горностепной ландшафт, который, по-видимому, и определяет общий облик горной страны. Горно-луговые, водно-болотные, лесные и пустынные ландшафты зачастую лишь вклиниваются в него, хотя именно с ними входят многие виды, также придающие отличительные черты фауне. Особо следует сказать о высокогорной зоне, занятой преимущественно криофитными лугами, степями, пустынями. Горная специфика выражается также в обилии скальных выходов, каменистых осыпей и россыпей, что обуславливает наличие заметной группы петрофильных видов.

Распределение их по эколого-фаунистическим комплексам отражает генезис фауны и характеризует современное экологическое состояние территории.

Принадлежность отдельных видов к конкретным комплексам дискутируется в литературе. Однако для сопоставимости фауногенетических анализов различных регионов желательно пользоваться наиболее широко употребляемыми схемами, с коррективами в особых случаях. (Штегман Б.Н., 1938, 1946; Янушевич А.И., 1960; Долгушин Н.А., 1958, 1960; Афанасьев А.В., 1960; Рустамов А.К., 1958; Пидопличко И.Г., 1950; Кучерук В.В., 1959; Гептнер В.Г., 1945; Банников А.Г., 1958; Кулик И.Л., 1980; Бобров В.В., Нероонов К.М., 1988; Минин Н.В., 1938).

4.3. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

В пределах Кыргызстана можно выделить 10 фаунистических комплексов (Шукуров Э.Д., 1987) (табл.3).

1. Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные палеарктические
2. Южной Палеарктики
3. Западной части Южной Палеарктики
4. Восточной части Южной Палеарктики
5. Средней Азии и Казахстана
6. Центральной Азии
7. Южной Азии
8. Европейские
9. Европейско-Сибирские
10. Восточно-Палеарктические

В каждом из комплексов в различных сочетаниях встречаются виды с определенными экологическими привязанностями, по которым их можно подразделить на шесть экологических групп: горных; пустынно-степных, лугово-кустарниковых, лесных, водных, и синантропных. Спектр их и составляет экологическую характеристику комплекса, а совокупность спектров дает основание для определения провинциальных особенностей фаун, наряду с ареалогией, которая, собственно, и лежит в основе эколого-фаунистического анализа.

Положение в центре Евразийского материка на стыке разнообразных фаун обуславливает гетерогенность собственной биоты Кыргызстана. Как уже подчеркивалось, особенности положения, истории и современной и прошлой экологической обстановки определяют различную степень связей с различными очагами формообразования и центрами расселения. Последние понимаются широко, как комплексные территориально-ареальные образования,

указывающие на относительную общность экологического облика и путей расселения, характерных для них видов (табл.3).

В авифауне наиболее заметное участие имеют виды, широко распространенные в Северной и Умеренной Палеарктике, которых в общей сложности насчитывается 68. Часть из них выходят за пределы Восточного полушария, в Северную Америку. Далее, в порядке убывания, виды южнопалеарктические (56), западной части Южной Палеарктики и Центральной Азии (41 и 43), среднеазатско-казахстанские (26), европейские и европейско-сибирские (19 и 14). Связи с Восточной Палеарктикой представлены весьма слабо: 7 видов восточной части Южной Палеарктики и всего 2 вида, относящихся к восточно-палеарктическим.

По экологическим предпочтениям выделяют следующие группы птиц и млекопитающих:

1. Горные
2. Пустынно-степные
3. Лугово-кустарниковые
4. Лесные
5. Водные
6. Синантропные

Среди гнездящихся видов лидирует экологическая группа лесных птиц (65). Учитывая весьма слабую облесенность Кыргызстана (около 3%), следует подчеркнуть исключительную роль лесов в сохранении и поддержании биологического разнообразия в республике. Вместе с 45 лугово-кустарниковыми видами они образуют внушительную часть гнездовой фауны.

Таблица 6

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ КЫРГЫЗСТАНА

Экологические группы Фаунистические комплексы	Число видов (птицы/млекопитающие)						
	Горные	Равнинные					Всего
		Пустынно-степные	Лугово-кустарниковые	Лесные	Водные	Синантропные	
Северной и Умеренной Палеарктики, шп	4/0	4/0	5/4	20/6	32/2	3/1	68/13
Южной Палеарктики	9/0	21/6	5/2	6/1	14/0	1/0	56/9
Западной части Южной Палеарктики	5/1	13/6	8/3	5/2	12/0	1/0	44/12
Восточной части Южной Палеарктики	2/0	1/0	2/0	2/0	0/0	0/0	7/0
Средней Азии и Казахстана	2/9	9/14	9/0	5/3	1/0	0/0	26/26
Центральной Азии	21/7	10/2	4/1	5/1	3/0	0/0	43/11
Южной Азии	0/0	1/1	2/0	2/0	1/0	4/0	10/1
Европейские	1/0	0/0	6/1	11/1	1/0	0/0	19/2
Европейско-сибирские	0/0	1/0	4/0	8/4	1/0	0/0	14/4
Восточнопалеарктические	1/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	2/1
Всего	49/18	60/31	45/11	65/18	65/2	9/1	289/81

В табл. 6 и рис.2 представлены эколого-фаунистические группы птиц и млекопитающих Кыргызстана. Мы видим не только значительное видовое разнообразие, но также разнообразие по принадлежности к фаунистическим комплексам и экологическим группировкам.

Принятые обозначения: шп – широко распространенные палеарктические; в числителе – количество видов птиц, в знаменателе – млекопитающих.

Значительная доля пустынно-степных видов (60) подчеркивает континентальное положение и преобладание ксерофитных местообитаний. Не уступает по числу видов группа водных птиц (65). Объясняется это не только относительной обводненностью 90 республики (ее озерность, к примеру, 3,4%), но и особенностями популяционного строения водоплавающих и водных птиц, позволяющими им осваивать огромные территории за счет гнездования изолированных пар или групп пар, с последующим объединением популяций на зимовках. Поэтому они не столь жестко лимитированы в воспроизводстве ограниченностью ресурсов конкретной местности, не позволяющей поддерживать жизнеспособную популяцию.

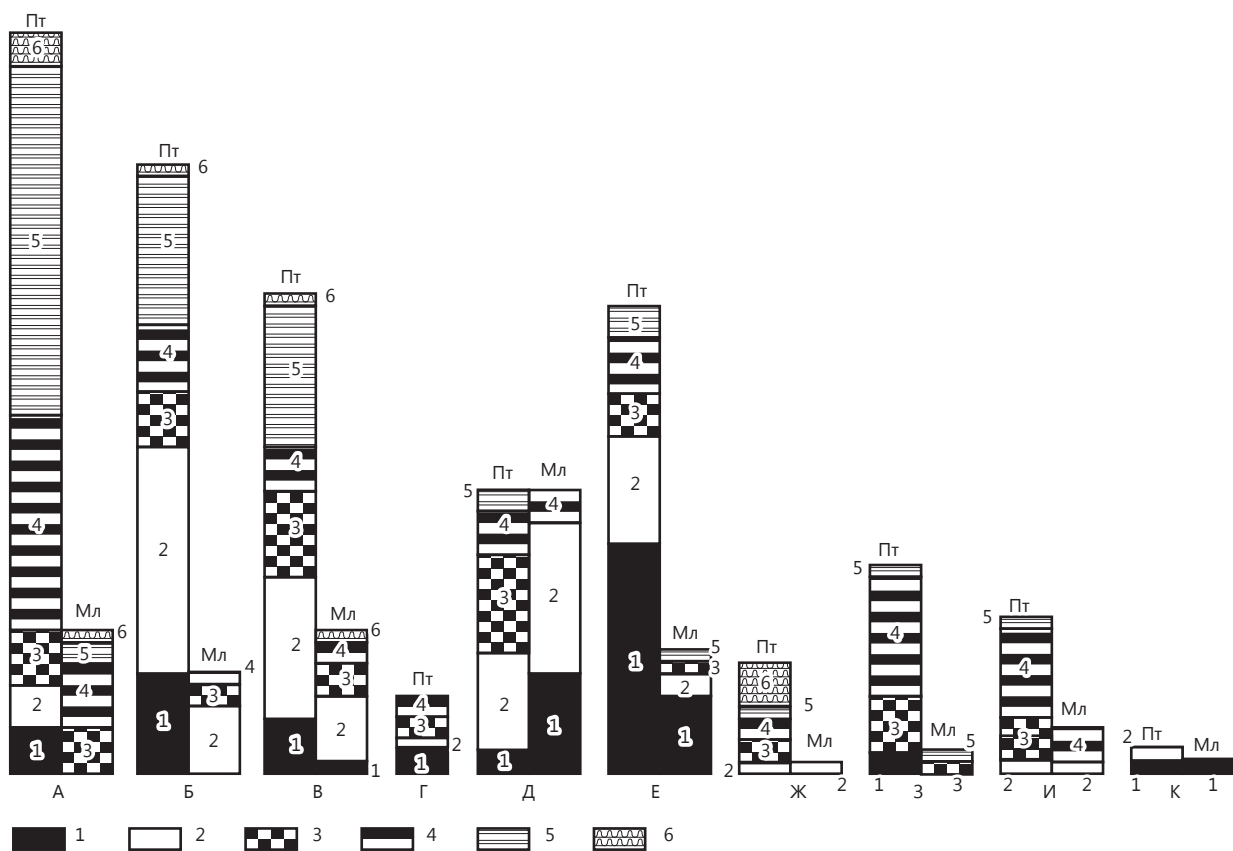


Рисунок 2. Эколого-фаунистические комплексы.
Условные обозначения.

Фаунистические группировки: А - Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные; Б - Южной Палеарктики; В - Западной части Южной Палеарктики; Г - Восточной части Южной Палеарктики; Д - Средней Азии и Казахстана; Е - Центральной Азии; Ж - Южной Азии; З - Европейские; И - Европейско-сибирские; К - Восточнопалеарктические.

Классы: Пт – птицы; Мл – млекопитающие

Экологические группировки. 1 – горные; 2 – пустынно-степные; 3 – кустарниковые; 4 – лесные; 5 – водные; 6 – синантропные.

Хорошо представлены горные виды птиц (49), что неудивительно, имея в виду преобладающие формы рельефа и высокогорность в относительно низких широтах. Сюда входят также виды, селящиеся на равнинах по каменистым и скалистым местообитаниям, и нашедшим благоприятные условия в горах. Многие из этой экологической группы являются энде-

миками и субэндемиками гор Средней и Центральной Азии, что указывает на существование здесь самостоятельного очага формообразования.

Синантропные виды (9) включают представителей как широкораспространенных, так и южноазиатских групп.

В целом сочетание различных фаунистических комплексов и экологических групп придает своеобразие облику авифауны Кыргызстана, сочетающего черты бореальности и субтропичности, аридности и гигрофильности и т.д.

Подобные черты проявляются и в териофауне, хотя численно значительно меньшей. Здесь заметен комплекс среднеазиатско-казахстанских видов (26), что указывает на длительность и непрерывность существования местного очага формообразования. Следует подчеркнуть, что в условиях резкой смены экологической обстановки на протяжении геологической истории региона, относительно стабильными сохраняются экстремальные местообитания: пустыни и высокогорья. Именно в них и формировались преимущественно эндемичные для региона виды.

Виды широкораспространенные палеарктические, Северной и Умеренной Палеарктики, южнопалеарктические, западной части Южной Палеарктики и центральноазиатские представлены примерно поровну (13, 9, 12 и 11 видов соответственно). Вместе с европейскими (2) и европейско-сибирскими (4) они демонстрируют преобладание связей, ориентированных на западную часть Палеарктики. Южноазиатский вид 1, восточнопалеарктический – 1.

В соответствии с преобладанием автохтонного комплекса наиболее представительна экологическая группа обитателей пустынь и степей.(31). Почти поровну представлены обитатели лугов и кустарников (11), горных каменистых и скалистых биотопов (18) и лесов (18).

Замечательна представительность лесных видов, подтверждающая исключительную роль лесных биоценозов в фауногенезе исследуемой территории.

По контрасту с птицами, практически отсутствуют водные млекопитающие. Из двух видов один, выдра, исчез почти на всей территории, за исключением Алайской долины, другой – кутора – встречается по лесистым ущельям Северного Кыргызстана.

Характер оводненности, достаточный для водных птиц, обладающих особой подвижностью, недостаточен ограниченным в передвижениях млекопитающим для поддержания жизнеспособных популяций. В данном случае в полной мере сказалась континентальность исследуемой территории и в целом аридный ее характер.

Синантропный вид всего один – домовая мышь.

С зоологической точки зрения важно подчеркнуть то обстоятельство, что лесные виды птиц представлены во всех фаунистических комплексах (рис.1). Лесные и лугокустарниковые местообитания дают наибольшее видовое разнообразие среди птиц и значительное – среди млекопитающих.

Из диаграмм на рис. 1 видно, что спектры представленности экологических группировок в каждом из 10 фаунистических комплексов индивидуальны, что свидетельствует не только о видовых, но также экологических различиях между эколого-фаунистическими комплексами. Рассмотрим их по отдельности.

4.3.1. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС СЕВЕРНОЙ И УМЕРЕННОЙ ПАЛЕАРКТИКИ И ШИРОКОРАСПРОСТРАНЕННЫЕ ПАЛЕАРКТИЧЕСКИЕ ВИДЫ

Этот эколого-фаунистический комплекс (см. рис.2, диаграмму А) составляют значительную часть фауны: 25% от гнездовой авифауны (65 видов) и 22,2 % от териофауны (13 видов).

Обращает на себя внимание слабо представленная группа горных видов, к которым среди птиц можно отнести полностью лишь горную трясогузку. К условно горным можно отнести виды, гнездящиеся на равнинах по скалам, а в горах нашедших подходящие экологические условия: беркута, чеглока, балобана, черного ворона. В горной Средней Азии и сопредельных территориях они образуют подвиды. Среди млекопитающих этого фаунистического комплекса горных видов нет вовсе.

В целом почти полное отсутствие собственно горных видов в столь представительном комплексе указывает на относительную независимость формирования фауны горных территорий на обширных пространствах Северной и Умеренной Палеарктики, а также на преобладание в геологическом прошлом в ней равнин, занятых лесами и водоемами, на которых в течение достаточно длительного периода могли складываться соответствующие группы видов.

Часть из них могла проникнуть в горы Южной Палеарктики в четвертичный период, когда произошло смыкание широтных и высокопоясных лесных поясов вследствие смещения к югу первых и к подножиям вторых.

Слабо представлены степные и пустынные виды: это черный и полевой жаворонок, каменка. Из млекопитающих – степная кошка и слепушонка.

Мезофильные виды: болотная сова, солончаковый жаворонок, желтая и черноголовая трясогузка, варакушка, черноголовый чекан, двухцветный кожан, нетопырь-карлик, усатая ночница, кожановидный нетопырь, ласка.

Богато представлены лесные виды: черный аист, скопа, перепелятник, сарыч, дербник, кобчик, чеглок, тетерев, кукушка, филин, ястребиная сова мохноногий сыч, трехпалый дятел, крапивник, зеленая пеночка, желтоголовый королек, московка, пищуха, клест-еловик, чечевица, сорока, кедровка, галка, черная ворона; кутора, рыжая вечерница, лесная мышь, медведь, горноста́й, рысь.

К последним двум экологическим группам примыкают эвритопные широкораспространенные виды: волк, лисица, барсук.

Не менее представительна группа водно-болотных видов: чернозобая гагара (возможно, прекратившая гнездиться в стране), черношейная, красношейная, серощекая поганки, выпь, серый гусь, кряква, чирки (свистунок и трескунок), свиязь, шилохвость, широконоска, нырки (красноголовый, хохлатая чернеть), средний и большой крохали, малый зуек, травник, перевозчик, бекас, сизая и озерная чайка, речная крачка. Из млекопитающих: выдра, которая уже прекратила существование на большей части исследуемой территории, за исключением Алайской долины.

Синантропные виды представлены полевым и домовым воробьями; домовый мышью.

4.3.2 ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЮЖНОЙ ПАЛЕАРКТИКИ

соперничает с предыдущим по числу видов и месту в фауне Кыргызстана (см. рис.2, диаграмму Б): 20,4% от гнездовой фауны птиц (53 вида) и 13,2% от териофауны (10 видов).

Самая заметная экологическая группа в комплексе – горные виды: стервятник, бородач, черный гриф, белоголовый сип, кеклик, сизый голубь, черный стри́ж, обыкновенная оляпка, пестрый каменный дрозд, большой скальный поползень, краснокрылый стенолаз, краснокрылый чечевичник, клушица, альпийская галка; азиатская широкоушка, широкоухий складчатогуб.

Столь значительная доля горных видов характерна также для среднеазиатского и центральноазиатского фаунистических комплексов, которые во многих отношениях пересекаются и не всегда четко дифференцируются, но вместе свидетельствуют об общности истории формирования фаун в горных системах Внутренней Азии. Именно горные виды придают своеобразный облик фауне этих горных стран, включая Тянь-Шань-Алайское горное сооружение.

Об относительной длительности самостоятельного развития различных элементов фауны можно судить по образованию в последнем целого ряда вполне обособившихся видов, а также по относительно высокому подвидовому эндемизму.

Преобладание ксерофильных ландшафтов в Южной Палеарктике нашло отражение в приспособительной эволюции большой группы видов, многие из которых представлены на территории Кыргызстана. В группу пустынных и степных видов входят: курганник, степная и обыкновенная пустельга, кеклик, перепел, журавль-красавка, чернобрюхий рябок, домовый сыч, козодой, щурка золотистая, сизоворонка, удод, малый, серый, хохлатый жаворонки, плясунья; заяц-песчаник (толай), тушканчики (малый, мохноногий), слепушонка, корсак, степная кошка, джейран.

В группе мезофилов пастушок, погоньш-крошка, маскированная трясогузка, усатая синица, широкохвостая, дроздовидная камышевка, ремез, седоголовый щегол. Из предыдущей группы к ним может быть отнесен красношапочный вьюрок, которого также есть основания считать и горно-лесным.

Млекопитающие-мезофилы: солонгой, бухарский подковонос.

Водно-болотные птицы Южной Палеарктики представлены малой и большой поганками, большим бакланом, кваквой, серой цаплей, белым аистом, болотным лунем, камышницей, лысухой, морским зуйком, чибисом, ходулочником.

Лесные виды: черный коршун, орел-карлик, черный дрозд; из млекопитающих - кабан.

4.3.3. ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЮЖНОЙ ПАЛЕАРКТИКИ

демонстрирует связи со Средиземноморской фауной (см. рис.2, диаграмму В). В этом комплексе 15,8% гнездовой авифауны (44 вида) и 17,1% териофауны (12 видов). Среди них наиболее представительна пустынно-степная группа видов: из птиц: шахин, дрофа, шилоклювка, белобрюхий стриж, зеленая щурка, серый сорокопуд, горихвостка-чернушка, каменки (пустынная, плешанка, черная), скотоцерка, краснокрылый чечевичник, буланный вьюрок, каменный и снежный воробей, розовый скворец; из млекопитающих: малый и большой подковонос, поздний кожан, кожановидный нетопырь, краснохвостовая песчанка, шакал.

К лугово-кустарниковым относятся птицы: луговой лунь, чернолобый сорокопуд, южный и белогорлый соловьи, малая бормотушка, просянка; млекопитающие: ушастый еж, остроухая ночница, трехцветная ночница, усатая ночница, нетопырь-карлик.

Лесные виды представлены птицами: могильником, змееедом, обыкновенной горлицей, певчей славкой, красношапочным вьюрком; млекопитающими: серым ушаном, рыжей вечерницей.

Значительная группа водных: малый баклан, волчок, огарь, нырки (красноносый, белоглазый), черная крачка.

Из синантропных представлен черногрудый воробей.

Характерно, что многие из указанных видов находят здесь восточный предел распространения или близки к нему. Относительно большое представительство западнопалеаркти-

ческих видов объясняется наличием в регионе местообитаний, соответствующих условиям, в которых формировалось значительное число видов в средиземноморском очаге формирования и существованием в прошлом и настоящем экологических русел, благоприятствующих продвижению из основного ареала.

4.3.4. КОМПЛЕКС ВИДОВ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЮЖНОЙ ПАЛЕАРКТИКИ

представлен небольшим числом - всего 9 видов (3,5% от гнездовой авифауны). Это мезофильные виды: бородатая куропатка, фазан, длиннохвостая (красноухая) овсянка, белоножка, индийская камышевка, а также лесные виды: князек, большая горлица (см. рис. 2, диаграмму Г).

4.3.5. КОМПЛЕКС ВИДОВ СРЕДНЕЙ АЗИИ И КАЗАХСТАНА

Включает 21 вид гнездовой авифауны (8.1%) и 25 – териофауны (32,8%). Среди млекопитающих преобладают горные виды, которых, в свою очередь, можно подразделить на горно-степных, мезофилов, горно-лесных, обитателей каменистых биотопов (см. рис. 2, диаграмму Д). Горно-степные: тянь-шаньский (реликтовый) суслик, сурки (серый, Мензбира, красный), памирская (арчевая) полевка. Горно-лесные: тянь-шаньская бурозубка, тянь-шаньская мышовка, тянь-шаньская лесная полевка. Обитатели каменистых биотопов: белохвостая (скальная) белозубка, большая и красная пищухи. Горные виды отличаются высокой степенью эндемизма по отношению к горным областям Средней Азии и прилегающих территорий.

Значительная группа обитателей пустынь и степей: камышовая кошка, сайга, большой тушканчик, серый хомячок.

К мезофильным видам можно отнести: общественную, киргизскую и тянь-шаньскую серую полевку, туркестанскую крысу.

Среди птиц также заметна группа горных видов: темнобрюхий улар, красноспинная горихвостка, большая чечевица, овсянка Стюарта. Обитатели пустынь и степей: степной лунь, азиатский зук, бурый голубь, пустынная совка, черная каменка, желчная овсянка, буланный вьюрок, пустынный ворон. Обитатели кустарников: туркестанский и кашгарский жуланы, бледная пересмешка, малая и южная бормотушки. Лесные виды: сплюшка, белокрылый дятел, серая синица, желтогрудая лазоревка. К водным можно отнести лебедя-кликуна.

4.3.6. ФАУНИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

включает 41 вид птиц (15,8% от гнездовой фауны) и 10 видов млекопитающих (13,3% от млекопитающих фауны) (см. рис. 2, Е). Подавляющее большинство птиц комплекса входит в группу горных (горно-лесных, обитателей каменистых и водно-болотных биотопов, горно-степных): горный гусь, орлан-белохвост, степной орел, курганник, балобан, бородатая куропатка, чернобрюхий рябок, толстоклювый зук, короткоклювый зук, белогрудый голубь, рогатый жаворонок, желтоголовая трясогузка, степной и полевой коньки, горный конек, гималайская и бледная завирушки, черногрудая красношейка, седоголовая и краснобрюхая горихвостки, горная славка расписная синичка, джунгарская гаичка, рыжешейная синица, гималайская пищуха, овсянки (каменная, Годлевского), горная коноплянка, седоголовый щегол, жемчужный и гималайский вьюрки, чечевицы (розовая, арчевая, скальная, большая), арчевый дубонос, снежный воробей.

Пустынно-степной: монгольский пустынный вьюрок.

Млекопитающие комплекса представлены преимущественно горными вилами (пустынно-степными, мезофильными, обитателями каменистых биотопов): каменная куница, солонгой, манул, барс, горный козел, горный баран, серебристая полевка, красный волк.

4.3.7. ФАУНИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЮЖНОЙ АЗИИ

включает 9 видов птиц (3,5% от гнездовой фауны) и 3 вида млекопитающих (3,9% териофауны) (см. рис.2, диаграмму Ж). Среди птиц мезофильные виды: зимородок, индийский жаворонок, длиннохвостый сорокопут; лесные: тювик, райская мухоловка, майна; синантропные: малая и кольчатая горлицы, рыжепоясничная ласточка, индийский воробей.

Млекопитающие представлены мезофильным индийским дикобразом, пустынно-степным белобрюхим стрелоухом. К этому же комплексу относится вымерший на территории Кыргызстана в начале 20 века лесной вид – тигр.

4.3.8. ФАУНИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЕВРОПЕЙСКИХ ВИДОВ

представлен 18 видами птиц (6,9% от гнездовой фауны), и 4 видами млекопитающих (5,3% от териофауны) (см. рис. 2, диаграмму З). Среди птиц к горным относятся: альпийская завирушка, к мезофильным: коростель, обыкновенный сверчок, славки (ястребиная, певчая, серая, завирушка). К лесным: вяхирь, клинтух, обыкновенная горихвостка, деряба, садовая камышевка, зеленушка, обыкновенный скворец; к пустынно-степным: стрепет, коноплянка.

Из млекопитающих – мезофильные виды: белобрюхая белозубка, полевая мышь; лесные: марал, косуля и лесная соня.

4.3.9. ЕВРОПЕЙСКО-СИБИРСКИЙ ФАУНИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

включает 15 видов птиц (5,8% от гнездовой фауны) и 4 вида млекопитающих (5,2% от териофауны) (см. рис. 1, диаграмму И). Из птиц – мезофильный: серый журавль; лесные: большой пестрый дятел, сплюшка, ушастая сова, теньковка, ополовник, барсучок; водные: малый погоныш, погоныш крошка.

Из млекопитающих – мезофильные и лесные: барсук, лесная соня.

4.3.10. ВОСТОЧНО-ПАЛЕАРКТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

представлен 2 видами птиц (0,8% от числа гнездящихся) и 1 видом млекопитающих (1,3%) (см. рис. 2, диаграмму К). Это мезофильный вид: белошапочная овсянка; лесной: пеночка-зарничка; горно-степной: узкочерепная полевка.

4.3.11. УЧАСТИЕ ВИДОВ РАЗЛИЧНЫХ ФАУНИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ В ФОРМИРОВАНИИ ФАУНЫ

обусловлено многими обстоятельствами. Современная фауна Кыргызстана – сложный результат взаимодействия эволюции видов и геологической истории края. Резкая смена экологической обстановки, которая многократно происходила на его территории, препятствовала преемственному автохтонному развитию местных видов и комплексов видов. Исключение составляют, как уже было отмечено выше, виды высокогорные, способные существовать в экстремальной ситуации, а также виды, способные переживать неблагоприятные периоды в рефугиумах.

Указанная способность накладывает особый отпечаток на флору, имеющую высокую степень эндемичности для групп, способных переживать неблагоприятные периоды на ограниченной территории в ограниченном числе экземпляров, или же, в особо острые моменты – в форме семян, подземных частей и т.п. неактивных, но жизнеспособных состояниях. В значительной мере она свойственна беспозвоночным, в частности, насекомым, репродуктивные популяции которых могут занимать весьма незначительные площади и довольствоваться относительно ограниченной кормовой базой.

Этими обстоятельствами объясняется, наряду с другими причинами, специфика формирования флоры, а также фауны беспозвоночных по сравнению с фауной наземных позвоночных. Последние требуют для сохранения устойчиво воспроизводящейся популяции относительной стабильности среды обитания на значительных площадях. Такие условия в течение геологической истории региона неоднократно нарушались, и поэтому, за малым исключением, каждый новый период генезиса макрофауны характеризовался преимущественно пополнением ее за счет представителей фаун окружающих территорий, что, наряду с другими обстоятельствами, усиливало ее гетерогенность. С экологической точки зрения наличие широкого спектра групп, тяготеющих к различным условиям среды, не должно затенять того обстоятельства, что в условиях резких изменений экологической обстановки и мозаичного дробления местообитаний, нередко приводящего к близкому соседству контрастных экосистем, определяющее преимущество получают виды, в той или иной мере эвритропные, с широкой экологической валентностью. Для многих видов птиц и млекопитающих региона характерно использование более чем одного местообитания в течение жизненного, сезонного цикла, или даже в течение суток.

Мозаичность экосистем, с одной стороны, и участие ряда видов в разных экосистемах, – с другой, расширяют жизненное пространство эвритропных видов и повышают уровень межэкосистемного взаимодействия, но с другой – могут приводить к ослаблению внутриэкосистемных стабилизационных механизмов.

К примеру, в высокогорных экосистемах пищевым конкурентом барса является волк, который, в отличие от барса, может обитать также в среднегорных экосистемах. При относительно низкой численности высокогорных копытных – горного козла и горного барана и относительно высокой численности волка его хищничество может сократить популяции копытных ниже критического для барса уровня. Сами волки могут переключиться на иные виды дичи в среднегорье, а выживание барса будет поставлено под угрозу, поскольку он круглый год в основном зависит именно от двух указанных видов.

Серьезные нарушения экосистемных процессов происходит при нерегулируемом выпасе скота. В последние десятилетия практически прекратилась ветеринарная обработка скота перед откочевкой на летние пастбища. Несмотря на сильное снижение численности диких копытных, нахождение на общем пространстве со скотом – носителем различных заболеваний приводит к заболеванию и падежу диких копытных от паразитарных и инфекционных заболеваний.

Зоонозы – один из естественных регуляторов численности диких животных, приводящих ее к норме в случае значительного превышения. Эпизоотии никогда не возникают в естественных экосистемах в период пессимума численности диких копытных. Но уже несколько последних десятилетий популяции диких копытных находятся на очень низком уровне. Следовательно, современная гибель от зоонозов полностью обусловлена контактами с необработанным скотом-носителем возбудителей болезней.

ГЛАВА 5. ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КЫРГЫЗСТАНА

Видовой состав любого региона складывается исторически. У каждого отдельного вида есть своя история появления на данном участке. Одни виды и комплексы видов (генетические фауны) могут развиваться на месте из более или менее древних предковых форм. Другие могут появиться в данном месте вследствие расселения из центров видообразования, находящегося вне региона.

Конечно, видообразование не прекращается и в новых частях ареала, однако для его завершения необходима достаточно длительная изоляция от предковой формы достаточно крупной популяции, или же постепенное изменение среды (абиотической и биотической), вследствие чего продолжительное давление отбора превысит пределы приспособляемости прежнего вида и произойдет переход к новому виду, означаящую новую меру приспособляемости (Шварц С.С., 1969).

Современные условия места лишь отчасти объясняют обитание в нем именно данного вида. Закономерности и процесс его формирования всегда выходят далеко за пределы современности и в подавляющем большинстве – далеко за пределы региона. Образно говоря, эволюция и расселение поставляют материал, который удерживается или отторгается в зависимости от соответствия или несоответствия конкретной природной обстановке.

Фаунистические комплексы, формировавшиеся в определенной природно-климатической, ландшафтной среде, сохраняют в процессе распространения свои «пристрастия» к сходным экологическим условиям. Большое разнообразие ландшафтов в Кыргызстане способствует насыщению его фауны видами, представляющими различные эколого-фаунистические комплексы. Другая причина гетерогенности фауны – в географическом положении Тянь-Шань-Алая, который, с одной стороны, находится на западной окраине нагорий Центральной Азии, а с другой – является как бы мостом между горными системами юга Палеарктики и Южной Сибири, а через них – Манчжурии. Находясь в центре Евразийского материка, она оказывается, тем не менее, восточным форпостом европейской фауны.

Подходящие экологические условия находят в горах также многие равнинные виды. Тянь-Шань-Алайская горная система имеет широкий фронт контакта с равнинами Туркестана, Джунгарии и Кашгарии, которые глубоко внедряются в нее через речные долины. В отдельных случаях представители равнин были подняты вместе с участками обитания в процессе горообразования, особенно в предгорных и межгорных долинах, а также на плоскогорьях. Современные и прошлые состояния среды и темпы расселения создают картину распределения фаун, ее общие и провинциальные черты. Как объект исследования, региональная фауна объединена по преимуществу территорией. Это особенно характерно для регионов, занимающих краевое, пограничное положение по отношению к подавляющему большинству фаунистических комплексов.

Начиная со Склэтера и Уоллеса, зоогеография суши развивалась преимущественно как зоогеография равнинных территорий. Длительное время горные территории представлялись в виде интразональных или внезональных при зоогеографическом районировании, или же на них переносились методы, отработанные на равнинах. Возможно, что на таком подходе сказывался масштаб рассмотрения: зоогеография всей планеты, полушарий, материков, когда основными категориями являлись области, подобласти, провинции. Высокая степень неоднородности горных территорий при таком масштабе не просматривалась.

5.1. КРАТКИЙ ОБЗОР РАЗВИТИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОМ ЧЛЕНЕНИИ КЫРГЫЗСТАНА

Впервые фауногеографическое районирование Кыргызстана в составе Туркестанского края проведено Н.А. Северцовым (1871, 1877). Вначале территория была разделена между тремя из четырех выделенных им в крае участков. К Северо-восточному принадлежали: Иссык-Кульская котловина, верхнее течение Нарына и Аксай. К Переходному отнесены были районы озер Сонкуль, бассейны рр.Чу, Таласа, Джумгала, Суусамыра и нижнего Нарына. К Юго-Западному - Туркестанский хребет.

Позже им был сохранен Восточно-Тянь-Шаньский – в пределах Северо-Восточного, а Западно-Тянь-Шаньский поглотил Переходный. Остальная часть была отнесена к Фергано-Памирскому участку.

М.А.Мензбир (1914) разделил область гор Средней Азии на 4 участка. Граница Восточно-Тянь-Шаньского участка была отодвинута им на запад до меридиана Гульча-Мерке, а с востока включила Китайскую часть Тянь-Шаня и Тарбагатай и Зайсанскую котловину. Западная часть хребтов Ферганского и Киргизского, хребты Чаткальский, Таласский, Пскемский, Угамский, Кара-Тау вошли в Западно-Тянь-Шаньский участок. Туркестанский и Заалайский хребты рассматривались как часть Бухарского участка, а Алайская долина – как часть Памирского.

Эти первые схемы были построены преимущественно на основе распространения птиц. Обращает на себя внимание то обстоятельство, что горная территория была практически поделена между прилегающими к ней равнинными участками, чем подчеркивалась их самостоятельность в зоогеографическом отношении.

В советский период ревизия зоогеографических участков опиралась на лучшую изученность фауны млекопитающих (Розанов М.П., 1935; Дементьев Д.П., 1938; 1947, 1955; Айзин Б.М., 1947; Кузнецов Б.А., 1948), и птиц (Дементьев Д.П., 1930, 1940). Было установлено, в частности, более тесное, чем предполагал М.А. Мензбир, родство фаун Памира с Тянь-Шанем, нежели с Тибетом.

Зоогеографические обобщения были проведены на основе фауны млекопитающих (Дементьев Д.П., 1955; Кузнецов Б.А., 1948), млекопитающих и птиц (Бобринский Н.А., 1951).

Б.А. Кузнецов проводит районирование до уровня подучастков, выделяя в трех участках 6 подучастков. Предложенная им схема такова: Провинция Горносреднеазиатская. Участки: Восточно-Тянь-Шаньский, Западно-Тянь-Шаньский, Восточно-Памирский, Таджикистанский. В свою очередь, они состоят из подучастков. Первый – из Иссык-Кульского и Джунгарского, второй – из Каратауского, Чаткал-Угамского, Горно-Ферганского. Третий – из собственно Восточно-Памирского и Алайского. Четвертый – из Западно-Памирского и Горно-Бухарского (Гиссарского).

Все участки представлены в Кыргызстане. Из подучастков не представлены Каратауский и Западно-Памирский.

К казахстанской пустынной провинции, Южноказахстанскому участку, Чу-Таласскому подучастку, принадлежит равнинная Северная Киргизия, западная часть Иссык-Кульской котловины и нижняя часть Таласской долины.

К Туранской провинции, Ферганскому участку относятся предгорные участки Южной Киргизии.

В районировании, проведенном Б.А. Кузнецовым, последовательно проведена идея выделения горных образований в качестве самостоятельного зоогеографического образования (также: Кузнецов Б.А., 1963). Дальнейшие исследования в значительной мере уточняли и детализировали предложенную схему.

В представлении Н.А. Бобринского (1951) на территории Кыргызстана проходят границы четырех участков: Восточно-Тянь-Шаньского – до водораздела Ферганского хребта, включая восточную часть Киргизского. Западно-Тянь-Шаньский – на запад выходит за пределы республики, к югу до северного низкогорья Алайского хребта и восточной части Туркестанского. Памирский – Алайская долина с окружающими хребтами. Гиссаро-Алайский – частично захватывает самую юго-западную оконечность республики. Исследователь отмечает: «фаунистическое районирование среднеазиатских гор встречает значительные затруднения», и приходит к выводу, что его «естественнее производить, кладя в основу не ландшафтные пояса, а географические, вернее, зоогеографические участки, которые, однако, имеют и ландшафтные особенности» (с.307-308).

Д.П. Дементьев отодвигает западные пределы Восточно-Тянь-Шаньского участка до западной оконечности Киргизского хребта, меридиана горы Манас, хребта Узун-Ахмат и далее – по Ферганскому хребту.

В Западно-Тянь-Шаньский участок он включает и весь северный мегасклон Алайского хребта. В пределах этого участка он выделяет два подучастка: Фергано-Чаткальский и Алайско-Туркестанский.

Восточно-Памирский участок совпадает с Памирским по Н.А. Бобринскому (1951). Фауно-экологические типы в приложении к Тянь-Шаню были рассмотрены Б.К. Штегманом (1946).

В дальнейшем зоогеографическое членение республики рассматривалось А.Токтосуновым на материале териофауны (1958), А.И.Янушевичем (1958, 1961, 1962, 1966, 1968), Б.М. Айзиным (1966), Ю.Н. Чичикиным (1966). Отдельные вопросы и регионы в связи с этим освещены в работах Р.П. Зиминной (1957,1961,1963,1964), П.П. Второва (1963, 1983), Л.С. Степаняна (1958, 1959, 1960, 1961, 1964), А.П. Кузякина (1962), Р.И. Злотина, Ю.Г. Пузаченко (1963, 1964), Л.М. Шульпина (1936), К.А. Воробьева (1944), М.Н. Королева (1961, 1964), Р.Л. Бёме (1975), Р.Л. Потапова (1966).

А.Токтосуновым предложена схема, являющаяся уточнением и детализацией схемы Б.А. Кузнецова. Равнинные территории Северной Киргизии относятся к Провинциям Казахстанских пустынь (Южно-Казахстанский участок, Чу-Таласский подучасток). В южной Киргизии – к провинции Туранских пустынь (Ферганский участок).

Горная часть поделена между тремя участками: Восточно-Тянь-Шаньский (с Чатыр-Кульским и Иссык-Кульским подучастками), Западно-Тянь-Шанским (с Таласским и Горно-Ферганским подучастками) и Восточно-Памирским (с Алайским подучастком).

Новый шаг в направлении ландшафтной зоогеографии был сделан А.И. Янушевичем (1961): «Нам кажется методически неверным, когда в один участок или район объединяют фауну пустынь и степей, леса и высокогорья. В разных ландшафтах различны не только со-

став фауны, но и ее происхождение... Высоко в горах, например, обитает много равнинных животных: медведь, горноста́й, бурозубка... Но все же ядро фауны составляют не они, а горный козел, горный баран, снежный барс... - постоянные животные» (С.196).

Им выделено 6 основных типов (районов) географических ландшафтов: северных низких долин, юго-западных низких долин, орехоплодовых и лиственных лесов, хвойных лесов, среднегорий, высокогорий. Замечательно, что автор ставит в явную связь цели и методы зоогеографического районирования. Действительно, районирования безотносительно к задачам, стоящим перед исследователем, быть не может.

Одновременно следует указать на глубокую противоречивость оснований районирования, выявившуюся в зоогеографии горных территорий, в частности, в подходах, предложенных Н.А. Бобринским и А.И. Янушевичем. Представляется, что выход из него возможен не на пути механического объединения различных подходов, но при осознании разных задач и, с этой точки зрения, равноправных и несовпадающих районирований территорий. В таком случае география фауны основана на фауногенетических связях и выделении зоогеографических участков и других территориально-типологических таксонов. С другой стороны, география населения основывается на биогеоценотических связях и ведет к выделению ландшафтно-биотопических единиц.

Осуществление этой программы было предпринято нами в картах «Население наземных позвоночных животных» и «Зоогеографическое районирование» (Шукуров Э.Д., 1987).

5.2. СХЕМА ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ

В предложенной схеме (рис.3, табл. 4) учитываются ранее реализованные подходы. В основе его сохраняется традиционный ареалогический анализ, учитывающий как наличие, так и отсутствие тех или иных элементов в соответствующих выделах.

Однако, если на равнинах провинциальные особенности объясняются различной удаленностью их от районов формирования тех или иных типов фаун, а также от наличия или отсутствия экологических условий для их распространения в прошлом, то в горах во многих случаях особенности распространения видов не могут быть удовлетворительно объяснены, исходя из указанных закономерностей. Экологические условия крупных горных сооружений отражаются в специфических закономерностях формирования их фаун, что послужило основанием развития представления о существовании особой горной фауны (Мензбир М.А., 1914; Сушкин П.П., 1928; Банников А.г., 1937; Бёме Р.Л., 1975). Применительно к зоогеографии Кыргызстана мы следуем Б.М. Кузнецову (1948), отнесшему горную часть к отдельной Провинции гор Средней Азии. В работе Р.Л. Бёме (1975) показана их принадлежность (в границах республики) к Нагорно-Азиатской горной провинции.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КЫРГЫЗСТАНА

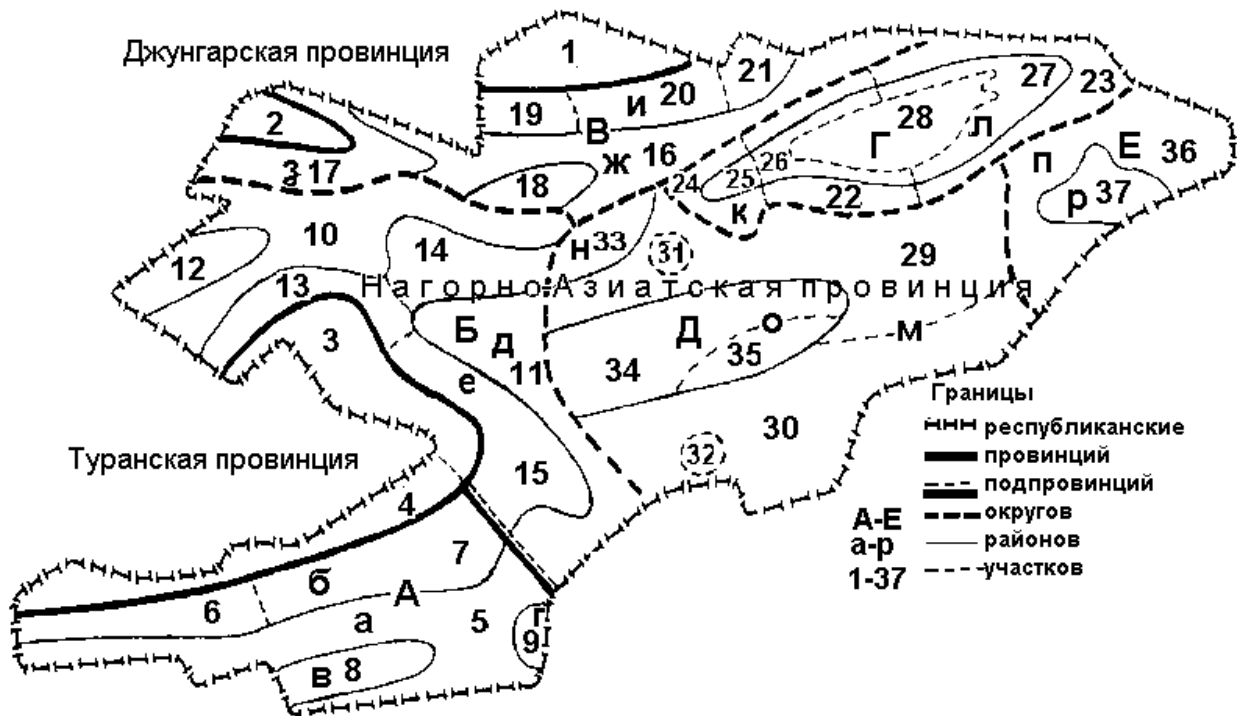


Рисунок 3. Зоогеографическое районирование Кыргызстана.

Буквами обозначены:

Подпровинции: А- Памиро-Алайская; Б-Е – Тяньшанская.

Округа: А – Алайский; Б – Западно-Тяньшанский; В – Северо-Тяньшанский, Г – Иссыккульский; Д – Внутренне-тяньшанский; Е – Центральнотяньшанский

Зоогеографические районы: а – Алайский высокогорный; б – Туркестано-Алайский среднегорный; в – Кызыл-Сууский среднегорный; г – Иркештамский среднегорный; д – Западно-Тяньшанский высокогорный; е – Западно-Тяньшанский среднегорный; ж – Кыргызско-Кеминский среднегорный; з – Таласский среднегорный; и – Кыргызско-Кеминский высокогорный; к – Иссыккульско-Кочкорский среднегорный; л – Иссыккульско-Кочкорский предгорный; м – Внутреннетяньшанский высокогорный; н – Джумгальский среднегорный; о – Нарынско-Атбашинский среднегорный; п – Сарыджазский высокогорный; р – Сарыджазский среднегорный.

Цифрами обозначены:

Зоогеографические участки: 1 – Чуйский предгорный; 2 – Таласский предгорный; 3 – Северо-Ферганский предгорный; 4 – Южно-Ферганский предгорный; 5 – Чон-Алайский; 6 – Туркестанский; 7 – Алайский; 8 – Кызыл-Сууский; 9 – Иркештамский; 10 – Чаткало-Таласский; 11 – Ферганский; 12 – Чаткальский; 13 – Алабука-Афлатунский; 14 – Кетмень-Тёбёнский; 15 – Кара-Дарьинский; 16 – Кыргызско-Кеминский высокогорный; 17 – Таласский; 18 – Суусамырский; 19 – Карабалтинский; 20 – Алаарча-Шамшынский; 21 – Кеминский; 22 – Семизбель-Торуайгырский; 23 – Джетиогуз-Санташский; 24 – Кочкорско-Каракуджурский; 25 – Кочкорский; 26 – Западно-Иссыккульский; 27 – Восточно-Иссыккульский; 28 – Иссыккульский озерный; 29 – Сонгкельско-Нарынский; 30 – Арпа-Аксацкий; 31 – Сонгкельский озерный; 32 – Чатыркельский озерный; 33 – Джумгальский; 34 – Средненарынский; 35 – Атбаши-Каракоюнский; 36 – Сарыджазский; 37 – Коёлю-Койкапский.

Из таблицы 7 и рис. 3 видно, что территория Кыргызстана в зоогеографическом отношении является частью Южнопалеарктической подобласти Палеарктической зоогеографической области.

На севере и северо-западе на равнинную предгорную часть заходят участки Джунгарской и Туранской провинций. Вся остальная территория Кыргызстана является значительной и репрезентативной частью Нагорно-Азиатской провинции, в которую входят также прилегающие горные системы Памира и Восточного Тянь-Шаня, Джунгарского Алатау.

ЗООГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ КЫРГЫЗСТАНА

Палеарктическая область					
Южнопалеарктическая подобласть					
Провинции	Подпровинции	Округа	Районы	Участки	
Джунгарская		Южно-Казахстанский		1. Чуйский предгорный	
				2. Таласский предгорный	
Туранская		Ферганский		3. Северо-Ферганский пг	
				4. Южно-Ферганский пг	
Нагорно-Азиатская	Памиро-Алайский	А. Алайский	а. Алайский высокогорный	5. Чон-Алайский	
				б. Туркестано-Алайский Среднегорный	6. Туркестанский
					7. Алайский
	8. Кызыл-Сууский ср.гор.				
	Тяньшанская	Б. Западно-Тяньшанский	д. Западно-Тяньшанский высокогорный	10. Чаткало-Таласский	
				е. Западно-Тяньшанский среднегорный	11. Ферганский
					12. Чаткальский
	В. Северо-Тяньшанский	ж. Кыргызско-Кеминский	16. Кыргызско-Кеминский Высокогорный		
			з. Таласский ср.гор.	17. Таласский	
				и. Кыргызско-Кеминский высокогорный	18. Суусамырский
	Г. Иссыккульский	к. Иссыккульско-Кочкорский среднегорный			19. Карабалтинский
			л. Иссыккульско-Кочкорский предгорный		20. Аларча-Шамшынский
				21. Кеминский	
	Д. Внутренне-Тяньшанский	м. Внутреннетяньшанский высокогорный		22. Семизбель-Торуайгырский	
			н. Джумгальский ср.гор.	23. Джетиогуз-Санташский	
о. Нарынско-Атбашинск. среднегорный				24. Кочкорско-Каракуджурский	
	Е. Центрально-Тяньшанский	п. Сарыджазский выс.гор.		25. Кочкорский	
			р. Сарыджазский ср.гор.	26. Западно-Иссыккульский	
27. Восточно-Иссыккульск.					
					28. Иссыккульский оз.
				29. Сонкульско-Нарынск.	
				30. Арпа-Аксайский	
				31. Сонкульский озерный	
				32. Чатыркульский оз.	
				33. Джумгальский	
				34. Средненарынский	
				35. Атбаши-Каракоюнский	
				36. Сарыджазский	
				37. Коёлю-Койкапский	

Принятые сокращения: выс.гор. – высокогорный; оз. – озерный; пг – предгорный; ср.гор. – среднегорный.

Противоречивость оснований выделения нижних зоогеографических единиц, проиллюстрированная выше при сопоставлении подходов Н.А. Бобринского и А.И. Янушевича, полностью практически неустранима из-за глубокого взаимного проникновения в условиях южных гор контрастных условий обитания и вместе с ними представителей различных фаун, когда территориальное их разделение в масштабах, приемлемых для зоогеографического районирования, становится невозможным. Выходом из этой ситуации представляется отдельное районирование по высотным поясам, на зоогеографические выделы которых перенесены предложенные А.И. Янушевичем (1971) названия районов, поскольку они в определенной степени учитывают поддерживаемый им ландшафтный подход. Вообще же иерархия таксонов зоогеографического районирования нуждается в унификации, особенно в горных провинциях.

В соответствии с высотно-поясным подходом к районированию, выделяются классы районов: высокогорные и среднегорные, а также горные, среднегорные и предгорные участки. Наблюдающаяся тенденция увеличения дробности членения по мере снижения поясно-сти, возможно, объясняется большей целостностью высокогорий, как с точки зрения непрерывности, так и с точки зрения происхождения фаун.

5.2.1. ДЖУНГАРСКАЯ ПРОВИНЦИЯ. ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ОКРУГ

Джунгарская провинция представлена на территории республики Чуйским и Таласским предгорными участками. Здесь характерны: корсак, камышовый кот, большой тушканчик, в отдельные годы заходит сайга.

Таблица 8

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОГО ОКРУГА (в пределах Кыргызстана)

Экологические группы Фаунистические комплексы	Число видов (птицы/млекопитающие)						
	Горные	Равнинные					Всего
		Пустынно-степные	Лугово-кустарниковые (мезофильные)	Лесные	Водные	Синантропные	
Северной и Умеренной Палеарктики, шп	1/0	1/1	6/5	4/2	13/0	3/1	28/9
Южной Палеарктики	0/0	15/1	6/1	2/0	9/0	1/0	33/2
Западной части Южной Палеарктики	0/0	6/4	4/4	3/1	4/0	1/0	18/9
Восточной части Южной Палеарктики	0/0	0/0	2/0	1/0	0/0	0/0	3/0
Средней Азии и Казахстана	0/1	6/8	2/4	0/0	0/0	0/0	8/13
Центральной Азии	0/0	5/0	1/0	1/0	0/0	0/0	7/0
Южной Азии	0/0	0/0	2/1	0/0	0/0	3/0	5/1
Европейские	0/0	0/0	2/1	3/0	0/0	0/0	5/1
Европейско-сибирские	0/0	1/0	3/0	1/2	2/0	0/0	8/2
Восточнопалеарктические	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	0/1
Всего	1/1	32/14	28/16	15/6	28/0	8/1	112/38

Принятые обозначения: шп – широкораспространенные палеарктические; в числителе – количество видов птиц, в знаменателе – млекопитающих.

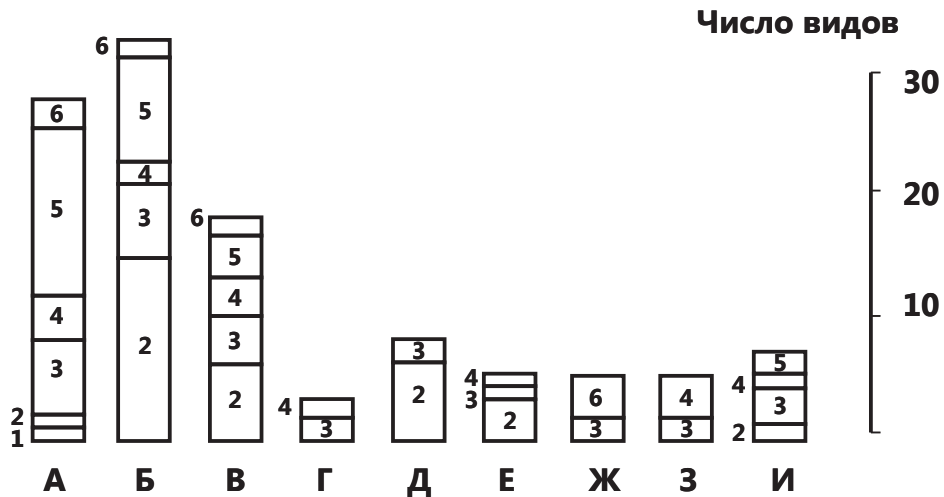


Рисунок 4. Эколого-фаунистические группировки птиц и млекопитающих Южно-Казахстанского фаунистического округа в пределах Кыргызстана.

Условные обозначения.

Фаунистические группировки: А - Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные; Б - Южной Палеарктики; В - Западной части Южной Палеарктики; Г - Восточной части Южной Палеарктики; Д - Средней Азии и Казахстана; Е - Центральной Азии; Ж - Южной Азии; З - Европейские; И - Европейско-сибирские; К - Восточнопалеарктические.

В фаунистических группировках суммированы виды птиц и млекопитающих. Экологические группировки. 1 – горные; 2 – пустынно-степные; 3 – кустарниковые; 4 – лесные; 5 – водные; 6 – синантропные.

Из птиц: ранее гнездившиеся здесь, дрофа и стрепет, а также луговая тиркушка, светлкрылая и черная крачки, бурый голубь, белобрюхий стриж, жаворонки (степной, двупятнистый, черный, серый, хохлатый), буланный вьюрок, черногрудый воробей. Большая часть из указанных видов не встречается в республике за пределами указанных участков. Фауна же Таласского участка представляет из себя обедненную Чуйскую. Кроме перечисленных, здесь обитает значительное число видов интразональных (водных), синантропных и общих с другими участками. Это обстоятельство характерно для мозаичной структуры фауны гор, и в дальнейшем не будет выделяться особо (табл.8, рис.4).

5.2.2. ТУРАНСКАЯ ПРОВИНЦИЯ. ФЕРГАНСКИЙ ОКРУГ.

Ферганский округ занимает предгорную часть приферганских районов Кыргызстана и может быть поделен на два участка: Северо- и Южно-Ферганский.

Из птиц следует выделить: шахина, белого аиста, зеленую щурку, хохлатого жаворонка, каменок (пустынную, черную, плешанку), скотоцерка, пересмешки (пустынная, бледная), бормотушки (бледная и южная). Южно-Ферганский участок более насыщен пустынными формами (табл.9, рис.5).

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ФЕРГАНСКОГО ОКРУГА

Экологические группы Фаунистические комплексы	Число видов (птицы/млекопитающие)						
	Горные	Равнинные					
		Пустынно-степные	Лугово-кустарниковые (мезофильные)	Лесные	Водные	Синантропные	Всего
Северной и Умеренной Палеарктики, шп	0/0	2/0	3/2	3/0	5/0	2/1	15/3
Южной Палеарктики	0/0	12/5	6/1	2/0	5/0	1/0	23/7
Западной части Южной Палеарктики	0/0	3/5	4/4	2/0	2/0	1/0	12/9
Восточной части Южной Палеарктики	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	0/0	1/0
Средней Азии и Казахстана	0/0	3/4	3/3	2/0	0/0	0/0	8/7
Центральной Азии	0/1	1/0	0/0	0/0	0/0	0/0	1/1
Южной Азии	0/0	0/1	1/1	1/0	0/0	3/0	5/2
Европейские	0/0	0/0	1/0	3/0	0/0	0/0	4/0
Европейско-сибирские	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	0/1
Восточнопалеарктические	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Всего	0/1	21/15	16/12	13/1	12/0	7/1	69/30

Принятые обозначения: шп – широкораспространенные палеарктические; в числителе – количество видов птиц, в знаменателе – млекопитающих.

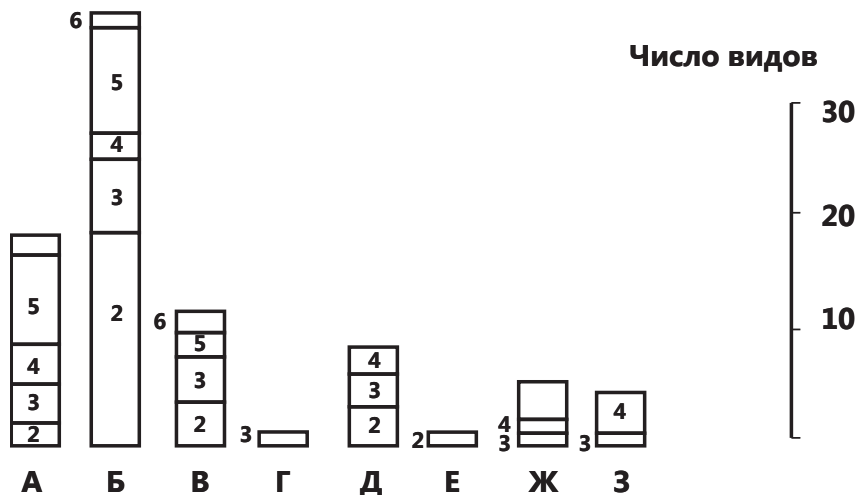


Рисунок 5. Эколого-фаунистические группировки птиц и млекопитающих Ферганского фаунистического округа в пределах Кыргызстана.

Условные обозначения.

Фаунистические группировки: А - Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные; Б - Южной Палеарктики; В - Западной части Южной Палеарктики; Г - Восточной части Южной Палеарктики; Д - Средней Азии и Казахстана; Е - Центральной Азии; Ж - Южной Азии; З - Европейские; И - Европейско-сибирские; К - Восточнопалеарктические.

В фаунистических группировках суммированы виды птиц и млекопитающих. Экологические группировки. 1 – горные; 2 – пустынно-степные; 3 – кустарниковые; 4 – лесные; 5 – водные; 6 – синантропные.

Среди млекопитающих характерны пустынные и пустынно-степные формы: длинно-глый еж, перевязка, тушканчики (малый, большой), песчанки (тамарисковая и краснохвостая), желтый суслик и до недавнего времени обитавший здесь джейран. Эти виды (за исключением краснохвостой песчанки и джейрана) встречаются также и в Чуйской долине.

5.2.3. НАГОРНО-АЗИАТСКАЯ ПРОВИНЦИЯ

Занимает подавляющую часть территории Кыргызстана и одна из ее подпровинций – Тянь-Шанская – почти целиком находится в его пределах, а другая – Памиро-Алайская – заходит своей крайней северо-восточной частью, которая образует Алайский округ. В Тянь-Шанской подпровинции выделяются 5 округов: Западно-Тяньшанский, Северо-Тяньшанский, Иссык-Кульский, Внутренне-Тяньшанский и Центрально-Тяньшанский.

Общность фауне горной провинции придает наличие ядра горных видов: белохвостой (скальной) белозубки, красного волка, барса, горного козла, горного барана, сурков (красного, серого, Мензбира), полевок (серебристой, памирской, узкочерепной), пищух (красной, большеухой). Из птиц: горный гусь, беркут, грифы (стервятник, бородач, черный, белоголовый сип, кумай), улар, кеклик, горный дупель, серпоклюв, голуби (скальный, белогрудый), рогатый жаворонок, горная ласточка, горная трясогузка, горный конек, оляпки (бурая, обыкновенная), завирушки (альпийская, гималайская, бледная), черногрудая красношейка, краснобрюхая горихвостка, расписная синичка, стенолаз, горная коноплянка, вьюрки (гималайский, жемчужный), чечевицы (розовая, арчевая, большая, скальная), снежный воробей, клушица, альпийская галка.

Примечательно то, что виды этого ядра также распределены неравномерно. Так, белогрудый голубь встречается только в Памиро-Алайской, а сурок Мензбира и манул – в Тянь-Шанской подпровинциях.

5.2.3.1. АЛАЙСКИЙ ОКРУГ

Включает в себя высокогорный Алайский район с одним участком и три среднегорных района, в которых в общей сложности четыре участка. Ядро фауны округа образуют пустынно-степные птицы Южной Палеарктики (15 видов) и горные Центральной Азии (13 видов). Заметна доля лесных широко распространенных и европейских (по 9 видов), горных южно-палеарктических (8 видов). Из млекопитающих наиболее заметна группа горных центральноазиатских (7 видов). В целом Алайский округ тяготеет к горной фауне Центральной Азии (табл. 10, Рис. 6).

Чонг-Алайский высокогорный участок населяет большинство видов горного ядра. Из сурков здесь обитает красный, из пищух – красная. Только здесь встречен на гнездовье белогрудый голубь (Шукуров Э.Д., 1987, 1989). Ранее гнезился и горный гусь.

Туркестано-Алайский среднегорный район подразделяется на Алайский и Туркестанский участки. В первом особенно мощно развиты арчевые леса, самые крупные по площади в Средней Азии, с характерной для них фауной: тювик, клинтух, белокрылый дятел, варакушка, седоголовая горихвостка, бормотушки, славка-завирушка, иранская пеночка, серая мухоловка, рыжешейная синица, серая синица, желтогрудый князек, расписная синичка, гималайская пищуха, арчевая чечевица, арчевый дубонос. В несколько обедненном составе населяют они и арчевые леса и редколесья во втором (Туркестанском) участке. Для Туркестано-Алайского района характерна белоножка, пустынный ворон.

Примечательно, что лишь в крайней юго-восточной части округа встречается на гнездовье чибис, травник и бекас, отсутствующие также почти всюду в Западно-Тяньшанском округе (Кыдыралиев А., 1973, 1987).

Из млекопитающих характерны каменная куница, ласка, горноста́й, барсук, степная кошка, манул, рысь, барс, кабан, горный козел, горный баран (памирский подвид), красный сурок, индийский дикобраз, серый хомячок, серебристая полевка, памирская полевка, узкочерепная полевка, слепушонка, лесная мышь, туркестанская крыса, заяц-песчаник, красная пищуха.

Среднегорные участки Кызыл-Сууский и Иркештамский населяют виды, свойственные арчевым лесам предыдущих участков, только в еще более обедненном составе. Особенно это касается Иркештамского участка, для которого характерны крайне вырожденные куртины ели. В них были найдены пустельга, большая горлица, кукушка, сорока, кедровка, черногорлая завирушка, зарничка, деряба, арчовый дубонос, чечевица (Шукуров Э.Д., 1986). По неподтвержденным данным, в Кызыл-Суу еще встречается выдра. Иркештамскому участку своеобразие придает нахождение там

Таблица 10

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ АЛАЙСКОГО ОКРУГА

Экологические группы Фаунистические комплексы	Число видов (птицы/млекопитающие)						
	Горные	Равнинные					Всего
		Пустынно-степные	Лугово-кустарниковые (мезофильные)	Лесные	Водные	Синантропные	
Северной и Умеренной Палеарктики, шп	4/0	3/0	3/3	9/3	5/0	2/1	26/7
Южной Палеарктики	8/0	15/2	3/0	4/0	2/0	1/0	33/2
Западной части Южной Палеарктики	6/0	4/3	5/1	5/1	1/0	1/0	22/5
Восточной части Южной Палеарктики	2/0	1/0	1/0	0/0	0/0	0/0	4/0
Средней Азии и Казахстана	1/3	4/3	3/1	3/1	0/0	0/0	11/8
Центральной Азии	13/7	4/1	5/0	8/0	1/0	0/0	31/8
Южной Азии	1/0	0/0	2/1	1/0	0/0	3/0	7/1
Европейские	1/0	0/0	6/0	9/0	0/0	0/0	16/0
Европейско-сибирские	0/0	0/0	1/0	2/2	0/0	0/0	3/2
Восточнопалеарктические	0/1	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	1/1
Всего	36/11	39/9	26/6	42/7	9/0	7/1	154/34

Принятые обозначения: шп – широкораспространенные палеарктические; в числителе – количество видов птиц, в знаменателе – млекопитающих.

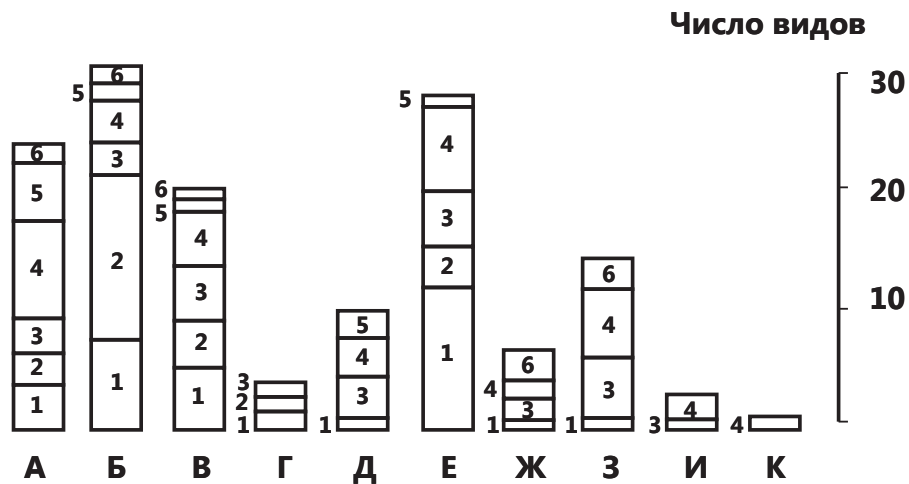


Рисунок 6. Эколого-фаунистические группировки птиц и млекопитающих Алайского фаунистического округа. Условные обозначения.

Фаунистические группировки: А - Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные; Б - Южной Палеарктики; В - Западной части Южной Палеарктики; Г - Восточной части Южной Палеарктики; Д - Средней Азии и Казахстана; Е - Центральной Азии; Ж - Южной Азии; З - Европейские; И - Европейско-сибирские; К - Восточнопалеарктические.

В фаунистических группировках суммированы виды птиц и млекопитающих. Экологические группировки. 1 - горные; 2 - пустынно-степные; 3 - кустарниковые; 4 - лесные; 5 - водные; 6 - синантропные.

Мохноногого тушканчика (Янушевич А.И. и др., 1972), правда, в несвойственной ему обстановке. Безусловно, Кызыл-Сууский участок находится под сильным фаунистическим влиянием Западно-Памирского, Горно-Зеравшанского районов и в нем встречаются многие виды, характерные для последнего (Абдусаламов И.А., 1964): пеночка-кузнечик, серый сорокопуд, индийская пеночка. С другой стороны, Иркештамский участок, несомненно, является частью горной Кашгарии, и дальнейшие исследования наверняка покажут в нем наличие многих общих видов (Cheng Tao-Hsin, 1976), в частности, длинноклювую пестрогрудку, *Rhopophilus pekinensis*, *Carpodacus synoicus stoliczkae*.

Указанные округа и участки представляют Памиро-Алайскую подпровинцию, в которой, в отличие от Тянь-Шаньской подпровинции, отсутствует целый ряд видов. Из отсутствующих здесь видов млекопитающих - это солонгой, камышовая кошка, марал, сайга, серый сурок, сурок Мензбира, тянь-шаньская мышовка, тянь-шаньская лесная полевка, киргизская полевка, полевая мышь, большеухая пищуха. Из птиц: скопа, тетеревиный орлан, орлан-долгохвост, орел-карлик, дербник, тетерев, дрофа, бурый голубь, вяхирь, саджа, чернобрюхий рябок, ястребиная сова, мохноногий сыч, трехпалый дятел, степной, двупятнистый, черный, серый жаворонки, крапивник, горихвостка-лысушка, желтоголовый королек, оползник, московка, большая синица, князек, пищуха, белошапочная овсянка, длиннохвостая овсянка, розовая чечевица, клест-еловик, домовый воробей.

Напротив, только в этой подпровинции известны на территории Кыргызстана малый подковонос, широкоухий складчатогуб, белогрудый голубь, большой сорокопуд, белоножка, пустынная и черная каменки, иранская пеночка, пустынный ворон.

5.2.3.2. ЗАПАДНО-ТЯНЬШАНСКИЙ ОКРУГ

отличается комплексом видов, населяющих орехоплодовые и другие лиственные леса, а также сухие предгорья: белобрюхий стрелоух, серый ушан, перевязка, туркестанская крыса; тювик, змеяд, шахин, клинтух, обыкновенная неясить, пустынная совка, белокрылый дятел,

варакушка, белогорлый соловей, широкохвостая камышевка, пустынная и бледная перемешки, малая и южная бормотушки, славка-завирушка, скотоцерка, райская и серая мухоловки, серая синица, гималайская пищуха, овсянка Стюарта, дубонос. Среди высокогорных эндемиком является сурок Мензбира.

Здесь, как и в Алайском округе, господствует южнопалеарктический пустынно-степной комплекс птиц (15 видов), но на второе место выдвигаются лесные южноазиатские (11 видов) и широкораспространенные (10 видов). Заметно участие горных центральноазиатских (8 видов) и южнопалеарктических (7 видов), а также лесных центральноазиатских (8 видов). Вообще среди птиц наиболее представительны лесные виды (48 видов), тогда как среди млекопитающих – пустынно-степные (12), горные к мезофильные, с заметной долей среднеазиатско-казахстанских (11 видов), горных центральноазиатских (Табл.11, рис.7).

Этот округ подразделяется на два района: Высокогорный Западнотяньшанский и Среднегорный Западнотяньшанский. В первом районе два участка: Чаткало-Таласский и Ферганский. Кроме наличия в Чаткало-Таласском сурка Мензбира, его отличает ослабленное влияние высокогорий Центральной Азии. Так, в Ферганском участке обитает большая чечевица, розовая чечевица, снежный воробей, горный конек, краснобрюхая горихвостка.

Таблица 11

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ
ЗАПАДНО-ТЯНЬШАНСКОГО ОКРУГА

Экологические группы Фаунистические комплексы	Число видов (птицы/млекопитающие)						
	Горные	Равнинные					Всего
		Пустынно-степные	Лугово-кустарниковые (мезофильные)	Лесные	Водные	Синантропные	
Северной и Умеренной Палеарктики, шп	4/0	3/0	3/3	10/4	9/0	2/1	31/8
Южной Палеарктики	7/0	15/4	4/1	6/1	7/0	1/0	40/6
Западной части Южной Палеарктики	5/0	4/4	6/1	6/1	4/0	1/0	26/6
Восточной части Южной Палеарктики	1/0	2/0	1/0	0/0	0/0	0/0	4/0
Средней Азии и Казахстана	1/4	¼	4/3	3/0	0/0	0/0	9/11
Центральной Азии	8/6	2/0	3/0	8/0	0/0	0/0	21/6
Южной Азии	1/0	0/0	4/1	11/0	0/0	0/0	16/1
Европейские	0/0	0/0	1/1	2/0	0/0	0/0	3/1
Европейско-сибирские	0/0	0/0	0/0	1/3	0/0	0/0	1/3
Восточнопалеарктические	0/0	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	1/0
Всего	27/10	27/12	26/10	48/9	20/0	4/1	152/42

Принятые обозначения: шп – широкораспространенные палеарктические; в числителе – количество видов птиц, в знаменателе – млекопитающих.

Среднегорный Западнотяньшанский район включает четыре участка: Чаткальский, Алабука-Афлатунский, Кетмень-Тёбенский и Карадарьинский. В Чаткальском, недостаточно изученном фаунистически, видовой состав беднее, чем в других из-за изолированности, мень-

ших площадей лесов и выпадения ряда растительных ассоциаций. Здесь найдена перевязка, белогорлый соловей. По неподтвержденным данным, ранее гнездилась скопа и журавль-красавка.

Кетмень-Тёбёнский участок может рассматриваться в качестве переходного к Восточно-Тяньшанской подпровинции. Здесь также резкое обеднение видами широколиственного комплекса в связи с выпадением соответствующих лесов и большее участие видов еловопихтового. Чувствуется влияние аридизированных среднегорных комплексов Внутреннего Тянь-Шаня. Из птиц характерны: черный аист, ранее гнездившаяся серая цапля, дрофа, журавль-красавка, сплюшка, садовая славка, синяя птица.

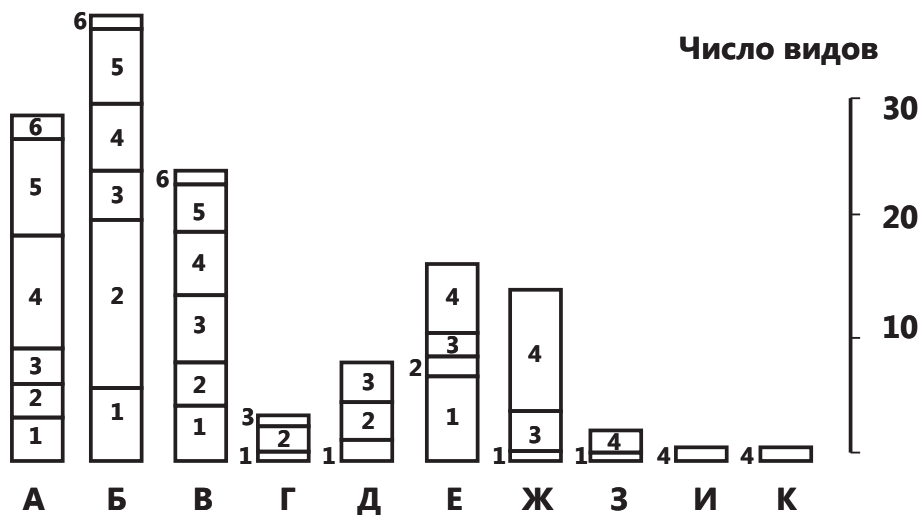


Рисунок 7. Эколого-фаунистические группировки птиц и млекопитающих Западно-Тяньшанского фаунистического округа.

Условные обозначения.

Фаунистические группировки: А - Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные; Б - Южной Палеарктики; В - Западной части Южной Палеарктики; Г - Восточной части Южной Палеарктики; Д - Средней Азии и Казахстана; Е - Центральной Азии; Ж - Южной Азии; З - Европейские; И - Европейско-сибирские; К - Восточнопалеарктические.

В фаунистических группировках суммированы виды птиц и млекопитающих. Экологические группировки. 1 – горные; 2 – пустынно-степные; 3 – кустарниковые; 4 – лесные; 5 – водные; 6 – синантропные.

Алабука-Афлатунский участок, так же как и высокогорный Чаткало-Таласский, в большей степени свободен от элементов, проникающих из Внутреннего Тянь-Шаня. Они шире представлены в Кара-Дарьинском участке: манул, барс; травник, чибис, бекас, болотная сова, красношапочный выюрок, большая чечевича, снежный воробей.

5.2.3.3. СЕВЕРО-ТЯНЬШАНСКИЙ ОКРУГ

Состоит из одного высокогорного и двух среднегорных районов. С одной стороны, он представляет собою северо-западный форпост Нагорно-Азиатской провинции, а с другой – своеобразную переходную зону между Западно-Тяньшаньским, Иссык-Кульским и Внутренне-Тяньшаньским округами. С последними двумя его объединяет тяньшаньский подвид горного барана, ранее обитавший в горных лесах марал, серый сурок, комплекс видов, характерных для Тяньшаньских горных еловых лесов. С первым – красный сурок и красная пищуха, желтогрудая лазоревка, рыжешейная синица, доходящие до меридиана г.Бишкек.

Киргизско-Кеминский высокогорный район включает в себя единственный одноименный участок, который по границе распространения красного и серого сурков, большеухой и красной пищух может быть подразделен на восточный и западный подучастки. В остальном фауна на всем протяжении достаточно однородна и типична для высокогорий Тянь-Шаня. Указанные виды обитают преимущественно в среднегорье и поэтому больше характеризуют провинциальные особенности соответствующих среднегорных участков (табл.12, рис.8).

Таблица 12

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ СЕВЕРО-ТЯНЬШАНСКОГО ОКРУГА

Экологические группы Фаунистические комплексы	Число видов (птицы/млекопитающие)						
	Горные	Равнинные					Всего
		Пустынно-степные	Лугово-кустарниковые (мезофильные)	Лесные	Водные	Синантропные	
Северной и Умеренной Палеарктики, шп	4/0	3/0	2/5	10/4	5/1	3/1	27/11
Южной Палеарктики	6/0	11/3	2/0	5/1	1/0	1/0	26/4
Западной части Южной Палеарктики	6/1	3/3	4/2	4/2	1/0	1/0	18/8
Восточной части Южной Палеарктики	1/0	1/0	3/0	1/0	0/0	0/0	6/0
Средней Азии и Казахстана	1/5	2/7	2/3	1/0	0/0	0/0	6/16
Центральной Азии	11/5	3/0	4/0	7/0	0/0	0/0	25/5
Южной Азии	1/0	1/0	2/1	0/0	0/0	4/0	8/1
Европейские	1/0	0/0	5/1	9/0	0/0	0/0	15/1
Европейско-сибирские	0/0	0/0	2/0	5/4	0/0	0/0	7/4
Восточнопалеарктические	0/1	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	1/1
Всего	30/12	24/13	26/12	43/12	7/1	9/1	139/47

Принятые обозначения: шп – широкораспространенные палеарктические; в числителе – количество видов птиц, в знаменателе – млекопитающих.

Таласский среднегорный район состоит из двух участков: Таласского и Суусамырского, различающихся преимущественно отсутствием в последнем хвойных лесов и соответствующих им видов. Более высокое и замкнутое положение Суусамырского участка приводит также и к общему обеднению фауны, в частности, фауны лиственных и пойменных зарослей.

Киргизско-Кеминский среднегорный район состоит из трех участков: Карабалтинского, Алаарча-Шамсинского и Кеминского. Фауна первого сохраняет элементы Западно-Тяньшаньской подпровинции: красный сурок, красная пищуха, большой скальный поползень, славка-завирушка, рыжешейная синица, желтогрудый князек.

Характерной чертой второго является присутствие еловых лесов и соответствующего (хотя и ослабленного) комплекса видов. Более полное выражение он получает в Кеминском участке, где встречается на гнездовье тетерев. Для всего района характерны бухарский подковонос, остроухая ночница, кутора, азиатская широкоушка (?), косуля, желтый суслик, индийский дикобраз, общественная, киргизская и тяньшаньская серая полевки, полевая мышь.

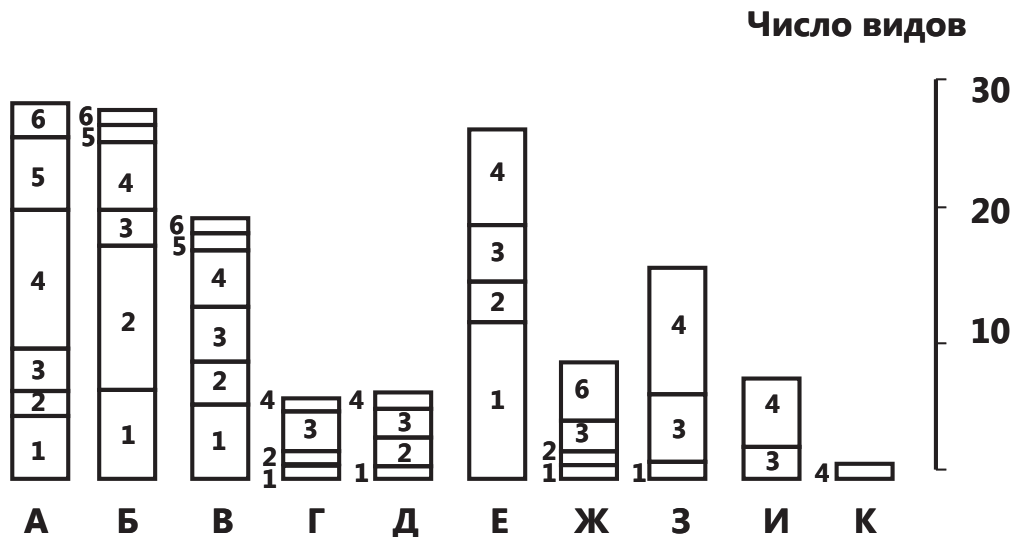


Рисунок 8. Эколого-фаунистические группировки птиц и млекопитающих Северо-Тяньшанского фаунистического округа.

Условные обозначения.

Фаунистические группировки: А - Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные; Б - Южной Палеарктики; В - Западной части Южной Палеарктики; Г - Восточной части Южной Палеарктики; Д - Средней Азии и Казахстана; Е - Центральной Азии; Ж - Южной Азии; З - Европейские; И - Европейско-сибирские; К - Восточнопалеарктические.

В фаунистических группировках суммированы виды птиц и млекопитающих. Экологические группировки. 1 – горные; 2 – пустынно-степные; 3 – кустарниковые; 4 – лесные; 5 – водные; 6 – синантропные.

В целом Северо-Тянь-Шаньский округ формируется за счет почти равного участия горных центральноазиатских, южнопалеарктических пустынно-степных (по 11 видов) и широкораспространенных лесных (10 видов) птиц, причем наиболее представительны комплексы Северной и Умеренной Палеарктики, Южной Палеарктики и Центральной Азии, а из экологических групп – лесные (43 вида) и горные (30). Среди млекопитающих наиболее представлен комплекс среднеазиатско-казахстанский (16 видов), в то время как горные, пустынно-степные, мезофильные и лесные представлены равным числом видов (табл.12, рис.8).

5.2.3.4. ИССЫККУЛЬСКИЙ ОКРУГ

состоит только из двух районов: среднегорного и предгорного. Окружающие высокогорья отнесены к соседним округам как образующие с ними единое целое.

Мощной доминантной округа является глубоководное озеро и соответствующая ему фауна, образующая особый озерный участок. Здесь обнаружены на гнездовье чернозобаф гагара, большая, серошекая, красношейная, черношейная, малая поганки, серая цапля, волчок, выпь, черный аист, огарь, крякva, серая утка, широконоскa, красноносый нырок, большой крохаль, длинноносый крохаль, лысуха, камышница, пастушок, погоныш-крошка, коростель, журавль-красавка, малый зук, морской зук, большеклювый зук, чибис, травник, ходулочник, бекас, озерная чайка, речная крачка, малая крачка, голубой зимородок (по: Кыдыралиев, 1976; голубой зимородок найден нами на гнездовье в южном течении Р.Орто-Орюкту в 1980 г.). Озерный участок включает в себя также и фауну приозерных болотистых низин и кустарникового (облепихово-ивового) пояса. Здесь среди прочих обитают недавние вселенцы, появившиеся с начала 80-х годов: ополовник,

большая синица. Гнездится также и усатая синица, выводки которых в конце лета находили в 80-82 годах в Оттуке.

Округ в целом делится на западную аридизированную и восточную, более увлажненную части, приблизительно на меридиане г.Чолпон-Ата. Здесь совместно обитают краснохвостая и гребенщикова песчанки, местами образуя смешанные колонии.

В Иссык-Кульско-Кочкорском, предгорном районе, кроме Иссык-Кульского озерного, еще три участка: Кочкорский, Западно-Иссыккульский и Восточно-Иссыккульский. Кочкорский образует своеобразный переход, с одной стороны, к Северо-Тяньшаньским и Чуйскому предгорному участкам, а с другой – к среднегорным участкам Внутреннего Тянь-Шаня.

Таблица 13

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ
ИССЫККУЛЬСКОГО ОКРУГА

Экологические группы Фаунистические комплексы	Число видов (птицы/млекопитающие)						
	Горные	Равнинные					Всего
		Пустынно-степные	Лугово-кустарниковые (мезофильные)	Лесные	Водные	Синантропные	
Северной и Умеренной Палеарктики, шп	3/0	3/0	3/5	22/4	24/1	3/1	58/11
Южной Палеарктики	8/0	17/2	5/2	5/1	10/0	1/0	46/5
Западной части Южной Палеарктики	5/0	4/5	5/2	4/2	5/0	1/0	24/9
Восточной части Южной Палеарктики	1/0	1/0	4/0	1/0	0/0	0/0	7/0
Средней Азии и Казахстана	0/5	2/4	2/2	0/1	1/0	0/0	5/12
Центральной Азии	13/7	7/2	4/0	8/0	0/0	0/0	32/9
Южной Азии	1/0	1/0	2/0	0/0	0/0	4/0	8/0
Европейские	1/0	0/0	5/1	9/0	0/0	0/0	15/1
Европейско-сибирские	0/0	1/0	4/0	7/4	1/0	0/0	13/4
Восточнопалеарктические	0/1	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	1/1
Всего	32/13	36/13	37/12	58/13	41/1	9/1	213/55

Принятые обозначения: шп – широкораспространенные палеарктические; в числителе – количество видов птиц, в знаменателе – млекопитающих.

Западно-Иссыккульский участок, в первую очередь, выделяют пустынные элементы: джейран, саджа, чернобрюхий рябок, монгольский пустынный вьюрок, каменная овсянка. Ранее здесь гнездились дрофа и стрепет. Западную часть населяет также ушастый еж, ранее здесь встречался также индийский дикобраз.

Восточно-Иссыккульский участок отличается лучшим увлажнением, отсутствием пустынь и соответствующих видов. Кроме указанных выше недавних вселенцев, следует указать также одновременно с ними появившуюся и местами ставшую обычной кольчатую горлицу.

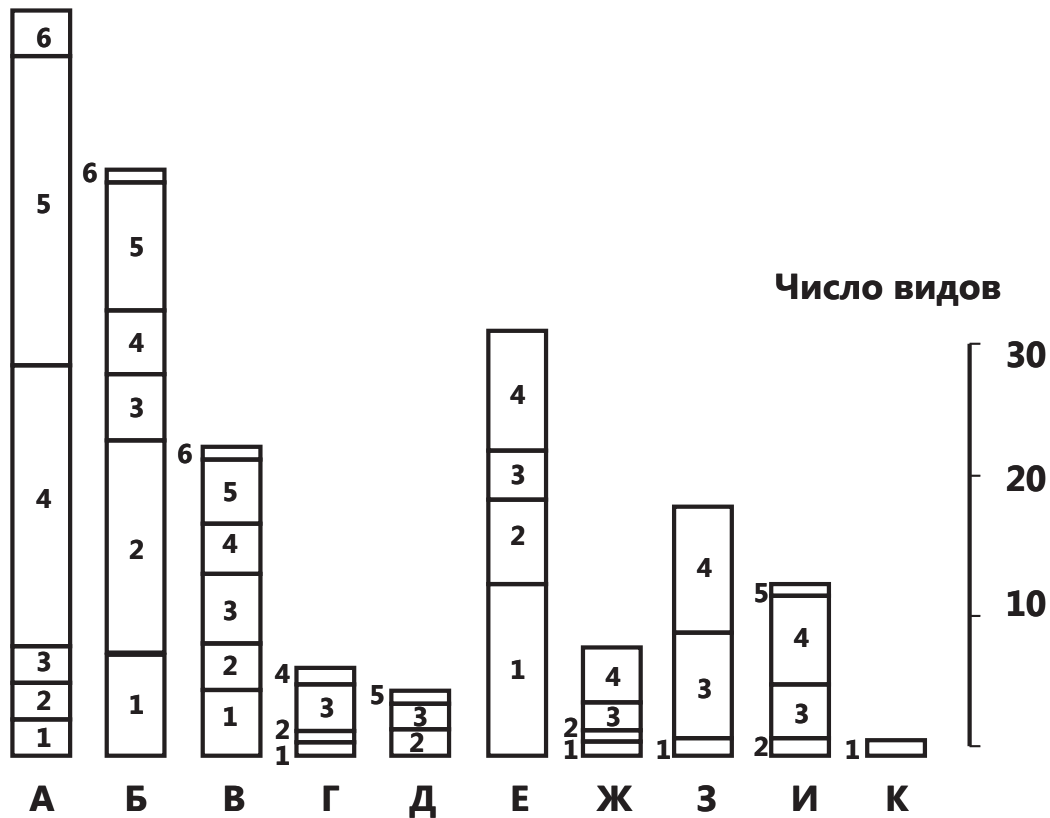


Рисунок 9. Эколого-фаунистические группировки птиц и млекопитающих Иссыккульского фаунистического округа.

Условные обозначения.

Фаунистические группировки: А - Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные; Б - Южной Палеарктики; В - Западной части Южной Палеарктики; Г - Восточной части Южной Палеарктики; Д - Средней Азии и Казахстана; Е - Центральной Азии; Ж - Южной Азии; З - Европейские; И - Европейско-сибирские; К - Восточнопалеарктические.

В фаунистических группировках суммированы виды птиц и млекопитающих. Экологические группировки. 1 – горные; 2 – пустынно-степные; 3 – кустарниковые; 4 – лесные; 5 – водные; 6 – синантропные.

В среднегорном районе три участка: Семизбель-Торуайгырский, Джетыюгуз-Санташский и Кочкорско-Каракуджурский. Из них второй – наиболее лесистый и имеющий самую представительную фауну тяньшанских ельников, которая почти полностью отсутствует в двух других. Кочкорско-Каракуджурский при этом имеет переходные черты к Северо- и Внутренне-тяньшанским участкам.

В табл.13, рис.9 представлены эколого-фаунистические комплексы в целом по Иссык-Кульской котловине, включая высокогорную зону, и тем не менее, влияние озера сказывается в том, что на первое место выдвигаются широкораспространенные водные птицы (24 вида), которым лишь немного уступают лесные (22 вида). Заметно участие пустынно-степных и водных южнопалеарктических (17 и 10 соответственно), центральноазиатских горных (13 видов). В целом преобладают среди птиц широкораспространенные (58 видов), южнопалеарктические (46) и центральноазиатские (32 вида), и из экологических групп – лесные (58 видов) и водные (41 вид), с заметным участием мезофильных, пустынно-степных, горных (37, 36 и 32 вида соответственно).

Среди млекопитающих наиболее заметны центральноазиатские горные (7 видов), горные среднеазиатско-казахстанские, пустынно-степные западной части Южной Палеаркти-

ки, мезофильные широкораспространенные (по 5 видов). В целом преобладают среднеазиатско-казахстанские (14 видов) и широкораспространенные (11 видов) при равномерном (по 13) распределении по экологическим группам, за исключением водных и синантропных, в которых всего по 1 виду.

5.2.3.5. ВНУТРЕННЕ-ТЯНЬШАНСКИЙ ОКРУГ

включает в себя три района: одноименный высокогорный и два среднегорных: Джумгалский и Нарынско-Атбашинский. В этом округе ослабляется влияние европейского и европейско-сибирского комплексов, а также западно-тяньшанского, и усиливается влияние центральноазиатских. Тяньшанский высокогорный район состоит из четырех участков: Сонкульско-Нарынского, Арпа-Аксайского и двух озерных: Сонкульского и Чатыркульского. На этих высокогорных безрыбных озерах гнездятся: большая, серощекая, красношейная и черношейная поганки, серый и горный гусь, огарь, кряква, серая утка, шилохвость, чирки (трескунок, свистунок), нырки (красноголовый, хохлатый), большой крохаль, лысуха, коростель, журавль-красавка, зуйки (малый, коротконосый, бльщеклювый), чибис, травник, черныш, перевозчик, бекас, обыкновенная чайка (Кыдыралиев А., 1973).

После зарыбления Сонкуля там загнездились малый баклан, лебедь-кликун, серая цапля, гоголь, большой крохаль (Кыдыралиев А., Шукуров Э.Д., 1987; Кыдыралиев А., 1990). Браконьерство и усилившийся антропогенный пресс, связанный с зарыблением Сонкуля привел в начале 2000-х гг. к прекращению гнездования на нем горного гуся.

Сонкульско-Нарынский высокогорный участок характерен видами, населяющими сыртовые нагорья и носит отчасти переходный характер к Северо-Тяньшанским и Центрально-Азиатским высокогорьям.

Арпа-Аксайский высокогорный участок ближе других примыкает к центральноазиатским нагорьям. Здесь, по неподтвержденным сведениям, наиболее вероятно обитание красного волка, обитает памирский подвид тяньшаньского барана, кумай, черный гриф, возможно – белогрудый голубь.

Таблица 14

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ВНУТРЕННЕ-ТЯНЬШАНСКОГО ОКРУГА

Экологические группы Фаунистические комплексы	Число видов (птицы/млекопитающие)						
	Горные	Равнинные					Всего
		Пустынно-степные	Лугово-кустарниковые (мезофильные)	Лесные	Водные	Синантропные	
Северной и Умеренной Палеарктики, шп	4/0	3/3	3/3	20/3	20/0	3/1	53/7
Южной Палеарктики	8/0	17/1	4/3	3/1	9/0	1/0	42/5
Западной части Южной Палеарктики	6/0	5/3	4/1	5/1	6/0	1/0	27/5
Восточной части Южной Палеарктики	1/0	1/0	3/0	1/0	0/0	0/0	6/0
Средней Азии и Казахстана	1/5	2/7	2/3	1/0	0/0	0/0	6/16

Центральной Азии	11/5	3/0	4/0	7/0	0/0	0/0	25/5
Южной Азии	1/0	1/0	2/1	0/0	0/0	4/0	8/1
Европейские	1/0	0/0	5/1	9/0	0/0	0/0	15/1
Европейско-сибирские	0/0	0/0	2/0	5/4	0/0	0/0	7/4
Восточнопалеарктические	0/1	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	1/1
Всего	30/12	24/13	26/12	43/12	7/1	9/1	139/47

Принятые обозначения: шп – широкораспространенные палеарктические; в числителе – количество видов птиц, в знаменателе – млекопитающих.

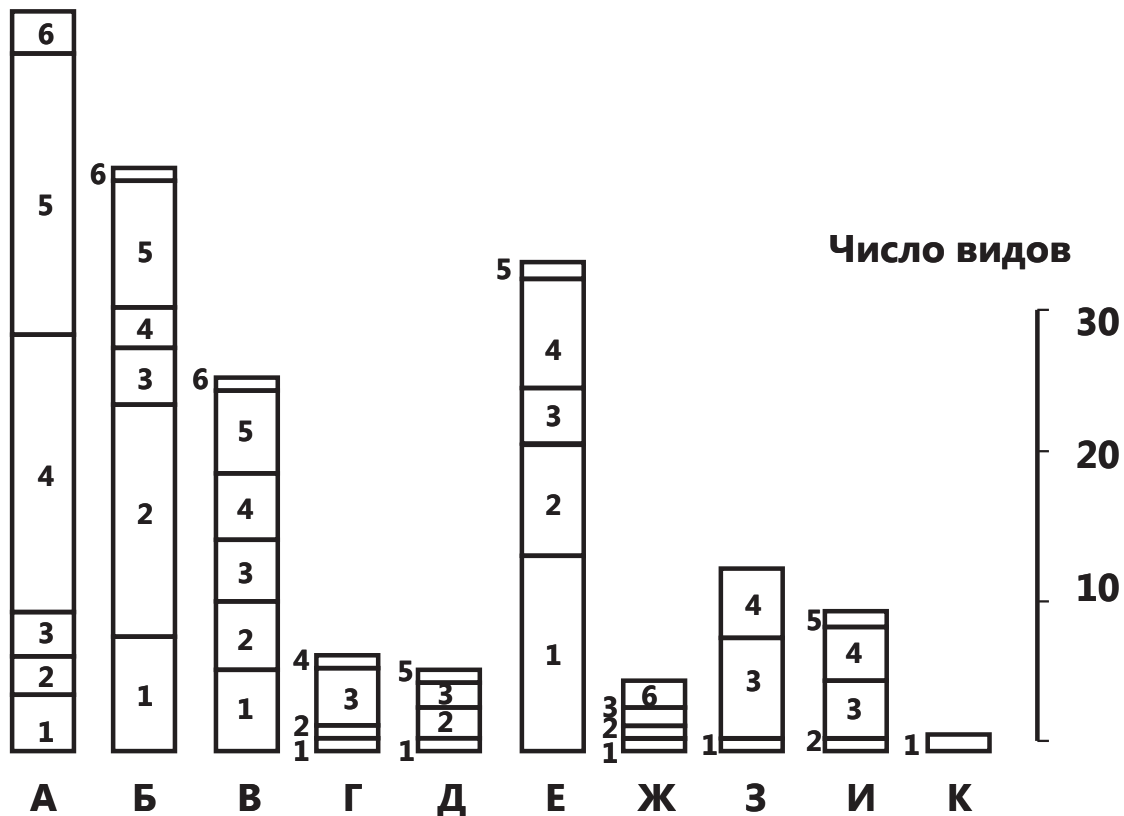


Рисунок 10. Эколого-фаунистические группировки птиц и млекопитающих Внутренне-Тяньшанского фаунистического округа.
Условные обозначения.

Фаунистические группировки: А - Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные; Б - Южной Палеарктики; В - Западной части Южной Палеарктики; Г - Восточной части Южной Палеарктики; Д - Средней Азии и Казахстана; Е - Центральной Азии; Ж - Южной Азии; З - Европейские; И - Европейско-сибирские; К - Восточнопалеарктические.

В фаунистических группировках суммированы виды птиц и млекопитающих.
Экологические группировки. 1 – горные; 2 – пустынно-степные; 3 – кустарниковые; 4 – лесные; 5 – водные; 6 – синантропные.

Джумгалский среднегорный район включает единственный одноименный участок. Природно-климатические условия придают ему черты рефугиального. Сюда, по-видимому, вместе с транспортом, перевозками грузов, проникла туркестанская крыса, которая встречается уже, по некоторым данным, в Кочкорском районе. Для Средненарынского и Атбаши-Каракоюнского среднегорных участков характерно сочетание горно-лесной и горно-пустынной фаун. По преобладанию той или другой их можно подразделить на восточные лесные и западные пустынные подучастки. В ельниках Эки Нарына сохранилась

популяция марала, ареал которого еще в историческое время практически совпадал на Тянь-Шане с ареалом ели.

В округе неожиданно велика доля водных и лесных широкораспространенных птиц (по 20 видов). Лесные (52 вида) преобладают и среди гнездящихся. Заметно участие пустынно-степных, водных и горных южнопалеарктических (17, 9 и 8 соответственно), центральноазиатских горных, пустынно-степных и лесных (14, 8 и 8 соответственно), европейских лесных и мезофильных (10 и 7 видов соответственно). Наиболее широко представлены комплексы Северной и Умеренной Палеарктики (53), Южной Палеарктики (42), Центральной Азии (35). Среди зверей – явное преобладание горных среднеазиатских и центральноазиатских (табл.14, Рис.10).

5.2.3.6. ЦЕНТРАЛЬНО-ТЯНЬШАНСКИЙ ОКРУГ

Включает два района: Высокогорный район и Среднегорный райгн. Каждый из них, в свою очередь, включает по одному участку. Здесь уже не встречаются типичные представители Западного Тянь-Шаня и высокогорная фауна слагается преимущественно из центральноазиатских форм. В среднегорном Коёлю-Кёйкапском участке заметно кашгарское влияние, в частности, в заходе на гнездовые кашгарского жулана, кашгарского подвида горной чечетки.

Таблица 15

ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЦЕНТРАЛЬНО-ТЯНЬШАНСКОГО ОКРУГА

Экологические группы Фаунистические комплексы	Число видов (птицы/млекопитающие)						
	Горные	Равнинные					Всего
		Пустынно-степные	Лугово-кустарниковые (мезофильные)	Лесные	Водные	Синантропные	
Северной и Умеренной Палеарктики, шп	4/0	2/0	0/2	10/2	2/0	2/1	20/5
Южной Палеарктики	6/0	5/1	2/0	1/0	0/0	0/0	14/1
Западной части Южной Палеарктики	6/0	1/1	0/0	1/1	1/1	0/0	9/2
Восточной части Южной Палеарктики	0/0	1/0	0/0	1/0	0/0	0/0	2/0
Средней Азии и Казахстана	1/7	1/2	3/0	0/1	0/0	0/0	5/10
Центральной Азии	13/7	2/1	3/0	8/0	0/0	0/0	26/8
Южной Азии	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0	0/0	0/0
Европейские	1/0	0/0	2/0	4/0	0/0	0/0	7/0
Европейско-сибирские	0/0	0/0	1/0	1/1	0/0	0/0	2/1
Восточнопалеарктические	0/1	0/0	0/0	1/0	0/0	0/0	1/1
Всего	31/15	12/5	11/2	27/5	3/1	2/1	86/28

Принятые обозначения: шп – широкораспространенные палеарктические; в числителе – количество видов птиц, в знаменателе – млекопитающих.

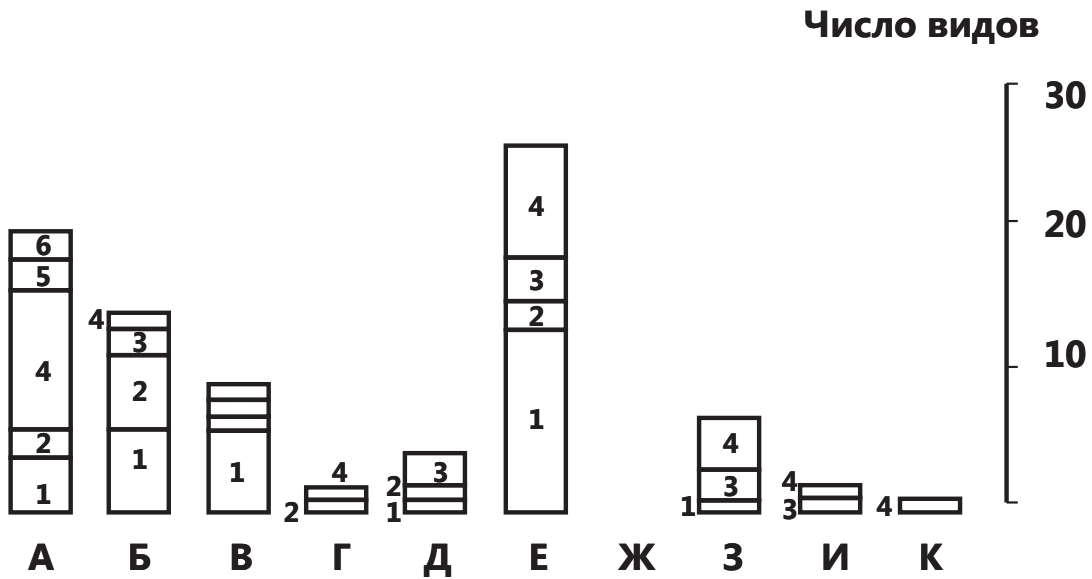


Рисунок 11. Эколого-фаунистическое группировки птиц и млекопитающих Центрально-Тяньшанского фаунистического округа.

Условные обозначения.

Фаунистические группировки: А - Северной и Умеренной Палеарктики, широко распространенные; Б - Южной Палеарктики; В - Западной части Южной Палеарктики; Г - Восточной части Южной Палеарктики; Д - Средней Азии и Казахстана; Е - Центральной Азии; Ж - Южной Азии; З - Европейские; И - Европейско-сибирские; К - Восточнопалеарктические.

В фаунистических группировках суммированы виды птиц и млекопитающих. Экологические группировки. 1 - горные; 2 - пустынно-степные; 3 - кустарниковые; 4 - лесные; 5 - водные; 6 - синантропные.

Центрально-Тяньшанский округ при относительной бедности видами явно тяготеет к Центральной Азии. Здесь наиболее представительна группа горных центральноазиатских птиц (13 видов) и млекопитающих (7 видов). Горные, центральноазиатские и среднеазиатские виды преобладают в целом среди птиц и среди млекопитающих. Среди птиц заметна также доля широкораспространенных и южнопалеарктических, а также лесных (табл. 15, рис.11).

ГЛАВА 6. НАСЕЛЕНИЕ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Разнообразие природы закономерно ограничено. Из всех случайно возможных сочетаний теоретически допустимо лишь малое число состояний, и на каждой данной территории в каждое данное время реализуется лишь их ничтожная часть. Реализация иных допустимых состояний и есть пространство развития, а нахождение матрицы разрешенных состояний – одна из задач исследования природы.

Ограничения на разнообразие могут носить разносторонний характер, как внешнего, так и внутреннего порядка, а также зависеть от их сочетания. Таковы, к примеру, ограничения, обусловленные положением и временем. Масштаб рассмотрения их существенно влияет на отнесение их к внутренним или внешним обстоятельствам. В целом для биосферы внешними обстоятельствами является положение планеты по отношению к Солнцу и его свойства. Здесь нижний предел разнообразия определяется необходимыми совокупной массой живого вещества и набором функций, несовместимых в отдельном виде (Вернадский В.И., 1961, 1968). Верхний предел, по-видимому, зависит от емкости внешней оболочки планеты, связанной с ее размерами, сочетанием и составом сред и получаемой извне энергией.

Эти ограничения по-особому преломляются в биоценозе, являющемся элементом биосферной системы. Их качественно-количественная мера определяется структурно тем, что они должны из чего-то «состоять», а функционально – тем, что они должны выполнять свою долю работы по трансформации вещества и энергии, обеспечивающей устойчивое воспроизводство биосферой условий своего существования в планетарном масштабе. В этом плане функции более фундаментальны, нежели виды.

Сходство функциональных структур определяет сходство (периодичность) сообществ, даже в том случае, если в них нет общих видов.

Такая закономерность была установлена в учении о ландшафтных зонах, которая, в частности, для территории СССР была наиболее полно воплощена в трудах Л.С. Берга (1947, 1952, 1955). В целом для земного шара основные типы растительности в зависимости от высоты над уровнем моря и широты показаны И.Шмитхьюзенем (1966), в зависимости от основных климатических факторов (температуры и увлажнения) Р.Уиттеккером (1975), Холдриджем (по: П. Троян, 1989).

Сходные условия всюду на планете формируют сходные сообщества, что является объективной предпосылкой распространения видов из центров видообразования. Однако при этом необходимо иметь в виду, что «эколого-фаунистический комплекс» есть теоретическое понятие, отражающее общность генезиса, но не объект, имеющий черты целостности и взаимосвязанности. Успех или неуспех каждого отдельного вида на пути расселения определяется его собственными свойствами, а не свойствами «комплекса» (такими, например, как его древность-молодость, представительность, число составляющих его видов и т.п.). Не систематическая и фаунистическая принадлежность имеет значение для реального взаимодействия с конкретной средой, а степень соответствия адаптивных качеств конкретного вида, его способность «вписаться» в экосистемные связи и отношения. Во внутриаэкологических взаимоотношениях на передний план выдвигаются межпопуляционные взаимодействия, и доля участия вида в экосистемных процессах определяется активностью и размером особей, а также численностью популяций. Потенциально каждый вид стремится к бесконечной, неограниченной экспансии.

На фундаментальное значение «давления жизни» вслед за Ч.Дарвином обращал внимание В.И. Вернадский. Взаимодействие экспансий позволяет поддерживать баланс численностей и общее количество биомассы на необходимом и достаточном уровне для каждой данной точки планеты и для всей биосферы в целом. Оно же не позволяет остановиться ему на определенной точке равновесия, что становится предпосылкой бесконечной приспособляемости развивающейся системы (Осипов М.А., 1990).

Шагом в изучении баланса численностей и вкладов популяций является изучение населения животных в конкретной эколого-географической обстановке, одно из составных частей количественной экологии и зоогеографии. (Любищев А.А., 1958; Кузякин А.П., 1950, 1951, 1962).

Не только морфологические признаки, черты биологии, ареал, но и численность, и способ ее поддержания являются неотъемлемой характеристикой каждого вида, как и способность включаться в те или иные сообщества. Существуют виды малочисленные (редкие) – и при этом вполне процветающие. Напротив, относительно высокая общая численность не всегда свидетельствует о благополучии вида, если уровень не достиг оптимального после резкого снижения. Таковы многие жертвы перепромысла.

Каждое данное относительно автономное сообщество характеризуется не только видовым составом, но и определенным соотношением численностей видов (популяций), его слагающих. Такая характеристика имеет динамическую природу, которую лишь в первом приближении можно представить в виде квазидномоментного среза.

Реальные генетические, систематические отношения и связи не играют никакой особой роли в функционировании вида в экосистеме. Поэтому нужно отдавать себе отчет о той доле искусственности, которая неизменно возникает при рассмотрении населения тех или иных систематических групп, будь то птицы, млекопитающие, или же их отдельные отряды. В этом своем качестве – по принадлежности к систематической группе, – образно говоря, они экосистеме неизвестны. Они участвуют в конкретных звеньях трансформации вещества и энергии. И если вдруг появится существо, пусть искусственно созданное, которое будет выполнять подобные функции, экосистема не заметит подмены. Вообще говоря, в экосистеме все основные функции выполняются взаимозаменяемыми исполнителями – важно лишь соблюдение общего направления, а не по какому конкретному потоку или потокам пойдут трансформируемые порции вещества и энергии. Каждый вид уникален по своей совокупности свойств, по своей истории, генофонду. Но в каждом конкретном сообществе он может быть замещен, и чаще всего – без качественной трансформации сообщества. Последняя происходит лишь в том случае, когда вид является эдификатором, а таких – ничтожное меньшинство.

Естественная экосистема (биогеоценоз), в отличие от искусственной образует закономерное сочетание локального разнообразия вирусов, бактерий, простейших, грибов, растений и животных, сочетание их локальных популяций, где каждый вид, каждая особь выполняют функции полезные, в первую очередь, общей для них экосистеме. В естественной экосистеме каждый конкретный вид нужен каждому другому в данном сообществе. С этой точки зрения эволюцию нельзя рассматривать как «победу» вида в «борьбе» за выживание. Эволюция есть взаимное приспособление видов друг к другу внутри определенных экосистем. Выживают экосистемы, а не просто отдельные виды. Отдельных биологических видов вне экосистемы не существует. Вид таков, какой он нужен опреде-

ленной экосистеме. И именно естественная экосистема является подлинным носителем жизни, поскольку только на уровне экосистемы возможно полноценное самовоспроизводство. То, что человек способен жить вне конкретной экосистемы - одновременно и его «преимущество», и его трагедия. При всем своем «могуществе» он не обладает автономией от дикой природы, без которой его существование невозможно. Но естественные механизмы регуляции, коррекции его поведения не работают, а механизмы сознательного приведения своей деятельности в соответствие задаче сохранения как конкретных экосистем, так и в целом биосферы не отработаны. Человек как биологический вид может существовать лишь в рамках оределенного типа биосферы. Именно современный тип биосферы, состоящий из совокупности естественных экосистем, создает базовые условия существования человека: определенный газовый состав атмосферы, формирующий благоприятный климат, обеспечение полного круговорота биогенных веществ, благоприятную среду обитания. Эти базовые условия человек ни при каких условиях не сможет обеспечить без деятельности миллионов видов живых существ, организованных во множество естественных экосистем, которые, в противоположность человеческому обществу, действительно являются носителями жизни, поскольку могут самостоятельно воспроизводить себя и благоприятную среду обитания на каждом данном участке поверхности планеты. Именно поэтому каждый человек, сообщество, каждая страна должны на каждой занимаемой ими площади постоянно приводить свою деятельность в соответствие особенностям существующих на данной территории экосистем. Иного пути к устойчивому будущему нет.

Актуально связи между растительностью и зайцем, между зайцем и лисицей в экосистеме настолько более значимы связей генетических, что последними можно пренебречь в биоценологических исследованиях. Однако методы исследования, в том числе и по учету численности, «расписаны» по систематическим «ведомствам». И это неизбежно на данном этапе исследования.

Следует лишь помнить, что население птиц и население млекопитающих, как и срез численности любого таксона, характеризует не этот таксон, а сообщество, в котором проведено исследование. Конечно, птицы (как и млекопитающие) в каждом конкретном сообществе взаимодействуют друг с другом, между отдельными их видами могут выработаться эволюционные приспособления друг к другу. Но они ничем принципиально не отличаются от приспособлений к видам, относящимся к другим таксонам. И уж, во всяком случае, не являются определяющими и не составляют заметной доли в спектре видовых приспособлений. Внутригруппового (по генезису) нарциссизма нет и быть не может. Следовательно, нет и сколько-нибудь самостоятельного в функциональном плане элемента в экосистеме, называемого: население такого-то таксона.

Однако для практического использования и теоретического освоения «разъятие» экосистемы на систематические группы неизбежно и необходимо. Что касается млекопитающих и птиц, то определенное экосистемное единство им придают их гетеротрофность, размеры и пойкилотермность. Первое качество ставит их в зависимость от характера растительности. Второе и третье обеспечивают вместе им относительную стабильность. Второе качество в значительной мере определяет темп воспроизводства и численность, а также площадь «угодий», необходимых для воспроизводства популяций. Третье качество определяет высокую активность и степень влияния на экосистемные процессы.

6.1. КОМПЛЕКСНЫЕ МЕСТООБИТАНИЯ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Общие черты, определяющие положение птиц и млекопитающих в экосистемах, могут служить объективным основанием для нахождения выделов, относительно однородных по составу населения этих двух групп.

Как известно, использование территории животными весьма разнообразно. Она является субстратом, на котором располагаются животные, их убежища, норы, гнезда. В структуру территории входят также места дневок и ночевок, отстоя, присад, засад, кормовых столиков, различного рода меток и т.п. По времени она может быть занята постоянно, временно, посещена случайно, использована для транзита. Она используется как место кормления, запасаения, укрытия.

В течение жизненного или сезонного циклов отношение к территории изменяется в большей или меньшей степени. Для амфибиальных животных требования могут стать противоположными.

Требования к пространству видоспецифичны. Каждому виду необходим минимум жизненно важных условий, ниже которого пребывание его на данной территории оказывается невозможным.

Это определенные природно-климатические условия: климат, рельеф, воды, почвогрунты, растительность, животный мир, антропогенные образования и т.д.

При всем разнообразии отношений трофические, безусловно, относятся к базовым, поскольку именно они обеспечивают воспроизводство населения на данной территории. Растительность, как исходный продукт органики, играет исключительную роль в образовании ценозов, в том числе и наземных позвоночных животных. Поэтому в выделении комплексных местообитаний опорным является характер растительности. Население наземных позвоночных животных не изменяется в полном соответствии со всеми изменениями в растительном покрове, поскольку, за редким исключением, отдельные виды позвоночных не находятся в исключительной зависимости от одного или ограниченной группы видов растений. Связи их с растительностью шире, зачастую опосредованы, соответственно шире и границы, в которых обитает тот или иной комплекс. К тому же, в отличие от беспозвоночных, кормовая база популяций позвоночных может быть обеспечена лишь на достаточно обширных территориях. В конкретных условиях гор растительные ассоциации нижнего таксономического ранга, как правило, занимают площади, недостаточные для воспроизводства популяций большинства видов наземных позвоночных. Поэтому нижний уровень выделов для них не совпадает с нижним уровнем выделов для растительного покрова.

С географической точки зрения комплексное местообитание можно определить как участок поверхности, однородный по населению животных, в данном случае – птиц и млекопитающих. Кроме характерного для него растительного покрова, оно включает и другие важные для жизнедеятельности световой режим, режим тепла и влажности, атмосферных явлений (ветры, осадки), а также компоненты внешней среды: водные, рельефа, грунта, почвы, растений, строений, других животных. Если различная степень их выраженности не выводит население за пределы качественно-количественной меры для конкретного класса населения, то местообитание относится к одному классу. Иначе говоря, класс местообитания коррелирует с населением животных и ни с чем иным.

Основой картирования населения является численность и распределение, точнее – распределение плотности населения отдельных видов или групп видов, свойственных комплекс-

ному местообитанию. Известное сходство требований к условиям внешней среды, а также эволюционно сложившиеся пищевые и иные взаимосвязи, позволяют выделять естественные экологические группировки, экокомплексы видов, населяющих общие для них местообитания. Таким образом, участок территории (акватории), населенный устойчивым комплексом видов, можно назвать комплексным местообитанием. Такое комплексное местообитание и становится, как правило, объектом зоогеографического картирования населения животных. В пределе комплексы видов, связанные между собой экологически, образуют биоценоз, и одной из задач биогеографического картирования может стать картирование биоценозов (экосистем). Однако практически исследуются и картируются экокомплексы, объединенные не по биоценотическому, а по территориальному и систематическому принципам. Так, рассматривают население птиц, млекопитающих или земноводных определенной территории, при этом не обязательно в увязке с биотопической приуроченностью.

Картирование по комплексным местообитаниям имеет то преимущество, что позволяет, во-первых, проводить раздельное картирование по отдельным местообитаниям и отдельным видам, во-вторых, провести инвентаризацию и определить запасы как многочисленных, так и редких видов, а также видов, имеющих практическое значение (полезных, вредных, промысловых), в-третьих, провести на достаточно надежной основе экстраполяцию данных, полученных на ключевых участках и модельных местообитаниях, на всю исследуемую территорию, в-четвертых, провести паспортизацию выделов, в-пятых, организовать мониторинг как на избранных выделах, так и по всей территории путем сличения данных последующих лет с исходными, в-шестых, использовать данные учетов, полученные разными исследователями и разными методами, на единой методической и картографической основе, и наконец, в седьмых, наиболее полно и оперативно учитывать космическую информацию, позволяющую одновременно охватывать всю изучаемую территорию.

6.2. ОБЪЕКТ И ПРЕДМЕТ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Картографирование населения наземных позвоночных в нашей стране стало проводиться сравнительно недавно и не получило широкого распространения и применения. Это объясняется как большой его трудоемкостью, значительной долей междисциплинарности, так и недооценкой. Производной, но не менее важной причиной являются методические и методологические трудности, неразработанность теории, а также недостаточное развитие исследований населения птиц и млекопитающих (Емельянова Л.Е., Брунов В.В., 1982),

Часть этих проблем обсуждалась выше. В настоящем разделе будут обсуждены вопросы, связанные с картографическим отражением населения, комплексного местообитания. Совершенно очевидно, что такое отражение недостижимо при применении подходов, реализуемых в картировании ареалов, когда область распространения очерчивается по совокупности точек нахождения, или же изображается одними этими точками.

Комплекс населения не выявляется простым наложением ареалов, поскольку важно не только само по себе наличие вида, но и его реальный «вес» в сообществе, определяемый численностью и биомассой (Равкин Ю.С., 1972, 1979; Равкин Ю.С. и др., 1985).

Именно определение численности, отнесенной к площади – определение плотности населения – составляет одну из трудоемких операций, требующую проведения учетных работ на всей картографируемой площади, как минимум, на ключевых участках, репрезентативных

к остальной территории. Естественно, подробность обследования зависит от масштаба картографирования, его целей и задач.

Поскольку картографирование имеет своей целью членение пространства на участки (выделы), или обозначение объектов, однородных по отношению к какому-либо признаку, то существует соблазн полагать, что всегда его объектом является сама поверхность планеты. Вошло в традицию описание животного мира по территориям, выделенным независимо от него. Под этим нет теоретического основания, да оно и не требует, не претендует на него, однако подспудно создает довольно прочную установку на естественность и безусловную обоснованность такого подхода. Между тем, описание любых объектов природы в рамках административных границ не вытекает из специфики первых, а отражает лишь удобство и ограничение сбора и использования данных, связанных с чисто социальными явлениями. Строго говоря, и «Животного мира Кыргызстана» (да и любой административной единицы) как естественного объекта не существует. Природа не ведаёт административных границ.

Основанием для выделения картографических единиц, отражающих те или иные природные объекты, могут и должны быть только они сами – и ничто иное.

В зоогеографическом картировании осознанию этого важного принципа во многом способствовали работы А.М. Чельцова-Бебутова (1964, 1976, 1980). «Непосредственным объектом зоогеографического картографирования, - утверждал он, - мы считаем совокупность местообитания и его животного населения, или, если угодно, территориальные группировки животного населения» (1976).

В картографировании животного населения обосновывается представление о ведущей роли собственно животного населения в обосновании выделов (Тупикова Н.В., Комарова Л.В.: 1966, 1969, 1976, 1982;). Его задачей утверждается не привязка, описание населения по природным и антропогенным территориям, выделенным по основаниям, не имеющим отношения к животным, а нахождение собственной структуры населения и соответствующего именно ему членения поверхности. Задача эта гораздо сложнее, нежели просто характеристика населения леса, города и т.д., но не только на этом пути не теряется специфика объекта и появляется возможность выявления его собственных свойств, его типизации и классификации, и только такое основание картографирования может быть признано соответствующим объекту.

Таким образом, объектом картографирования в нашем случае является население наземных позвоночных, закономерно распределенное в пространстве. Само по себе население может изучаться и вне задач картографирования, быть объектом исследования в демографии, экологии, биоценологии и т.п. Объектом картографирования его делает применение к нему специфических исследовательских методов, теорий, приемов. Соединение объекта со способами его научного освоения образует предмет изучения.

Предметной областью нашего исследования является совокупность видов и особей птиц и млекопитающих, устойчиво связанных с определенной территорией, которые можно выявить методами количественных учетов и отразить картографическими методами.

Население определенной таксономической группы можно отнести к классу объектов, сформированных исследовательской установкой. Как уже было показано выше, оно не всегда представляет собою естественно ограниченный объект, обладающий внутренним источником саморазвития. Таковым может быть популяция, но население лишь в редких случаях тождественно популяции или совокупности популяций. Так, большинство видов водоплава-

ющих и околотовных птиц включаются в население конкретного водно-болотного выдела, но их особи принадлежат популяциям, выходящим далеко за его пределы.

Население животных – совокупность особей данного таксона (вида, рода, семейства, отряда, класса) или какой-либо группы, выделенной по любому основанию (индикаторные, характерные, доминантные, редкие, фоновые, охотничье-промысловые, вредители сельского и лесного хозяйства, эстетически привлекательные и т.п.), находящаяся на данной территории.

Устойчивые черты населения есть выражение и отражение устойчивости более глубоких и объемлющих структур. Хотя доминирование указывает на соотношение численности разных видов внутри населения, оно обусловлено преимущественно внешними отношениями видов с другими компонентами экосистемы и лишь в отдельных случаях – конкуренцией между видами за общий ресурс. Конечно, видовая специализация складывалась эволюционно вследствие взаимодействия видов, процесс этот продолжается и теперь, однако, он в структуре населения конкретного выдела определяющим не является. Для каждого конкретного выдела население как бы составлено из готовых элементов, соответствующих ресурсному разнообразию и потенциалу.

Основание для выделения населения должно быть и основанием для картографических выделов (Тупикова Н.В., Чельцов-Бебутов А.М., 1978). Выдел очерчивает участки территории, однородные по населению. При этом становится возможной классификация населения и объединение различных его вариантов в зоогеографические таксоны различного уровня на основании внутренних признаков. Им будут соответствовать комплексные местообитания различного таксономического ранга.

Как уже указывалось, в характеристике населения важен не только пространственный, но и временной анализ. Подвижность населения представляет серьезную проблему. При одномоментном срезе в принципе можно обойтись без понятия «комплексное местообитание». Каждое данное качественно-количественное состояние населения занимает определенную площадь и различия между составами позволяют проводить более или менее четкие границы между выделами. Однако, одновременно с изменением качественно-количественного состава постоянно меняются и очертания границ участков, занятых однородным населением. Так, в зимний период, как правило, вариативность населения уменьшается, увеличивается его однородность.

В периоды весенних и осенних перестроек в природе текучесть состава и границ между вариантами населения достигает наивысшего выражения.

В таких условиях картографическое отображение населения может осуществляться или же последовательной (мультипликативной) серией карт, или же фиксацией наиболее существенного состояния. Поскольку период воспроизводства населения – самый ключевой в его формировании, то естественно, в первую очередь, сосредоточить внимание на нем.

Известно, что разные виды вступают в размножение в разное время, однако, массовое размножение при относительной стабилизации населения падает на летний период. Именно поэтому целесообразно получить базовую картину пространственного распределения для летнего периода. Выделенные летом комплексные местообитания должны рассматриваться как ключевые для остальных периодов года. При таком подходе упомянутое выше выравнивание однородности населения можно интерпретировать как слияние соответствующих комплексных местообитаний, которые при этом не утрачивают значения исходных единиц членения пространства.

6.3. КЛАССИФИКАЦИЯ И ТИПОЛОГИЯ НАСЕЛЕНИЯ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ КЫРГЫЗСТАНА

Была проведена в связи с созданием соответствующих карт масштаба 1:1 500 000 (Шукуров Э.Д., 1986) и 1:500 000 (Шукуров Э.Д., 1990). В последнем случае наряду с наземными исследованиями и картографическим материалом использовались аэровизуальные методы и методы дешифровки космофотоснимков. Дешифровка в основном сводилась к идентификации и оконтуриванию выделов, население которых на ключевых участках было определено наземными учетами.

Анализ вариантов населения выявил основные тренды, по которым они закономерно изменялись: облесенность (закрытость-открытость, сложность-простота ценоза), антропогенную трансформацию, высокогорность. В двух последних также прослеживается влияние облесенности и сопутствующих факторов. Несколько особняком стоят тренды петрофильности и обводненности, нередко имеющие интразональный характер и включающиеся в предыдущие тренды в качестве составляющих.

Для каждого класса населения в легенде дается характеристика по трем разделам: 1) характерные виды, 2) промысловые виды, 3) редкие виды. Характерные виды представляют собой экологический облик населения и одновременно, поскольку в раздел включены также и фоновые виды, характеризуют запасы наземных позвоночных в каждом классе населения. Из промысловых видов указаны преимущественно те, которые возобновляются на данной территории, а также имеют достаточно высокую численность. Редкие виды показаны для свойственных им выделов. Среди них – виды, включенные в Красную книгу Кыргызской Республики, а также наиболее характерные и представляющие рекреационную ценность. Ввиду спорадичности их распространения они могут быть встречены не во всех конкретных выделах соответствующего класса населения.

Опыт картографирования на основе космофотоснимков показал возможность получения целостной картины населения наземных позвоночных. Впервые проведена классификация всех местообитаний до уровня класса, который отражается на карте данного масштаба. По сравнению с традиционными методами эта работа дала полный охват всех классов местообитаний и всей территории республики. Важнейшими достоинствами космического картографирования являются масштабность и оперативность, благодаря которым становится реальной постановка вопросов о мониторинге населения наземных позвоночных.

Систематическая типологическая зоогеографическая карта отражает пространственную структуру населения наземных позвоночных животных. Она показывает географические закономерности распределения экологических группировок птиц и млекопитающих. Основой ее построения является выделение относительно однородных по населению позвоночных участков суши на базе типизации комплексных местообитаний. Важнейшими принципами типизации и, соответственно, составления легенды являются: 1. Целостность, а именно, охват всей совокупности основных местообитаний, типов и классов населения на исследуемой территории. 2. Системность. Взаимосвязь элементов населения, составляющих закономерную их совокупность. 3. Однородность. Выделение в однотипные местообитания участков, относительно однородных по качественному и количественному составу населения. 4. Самостоятельность. Основные местообитания выделены по принципиальной способности поддерживать меру характерного для них населения за счет внутренних ресурсов ме-

стообитания. 5. Иерархичность. Характеристики местообитаний имеют различную степень обобщенности в ряду «Тип – подтип – класс – подкласс».

Основной единицей деления поверхности является класс населения животных, характеризующийся общим видовым составом и структурой населения. В соответствии с этим проведена типизация населений по комплексным местообитаниям. Всего выделено 4 типа (лесной, открытых пространств, водно-околоводный и синантропный), включающие 22 класса населения наземных позвоночных (табл.16).

Особенностью зоогеографической карты, как уже было указано, является то, что КФИ (космофотоинформация) дает лишь косвенное представление о населении через ландшафтно-геоботанические различия, для которых существует ряд индикаторов, позволяющих более или менее однозначное дешифрование.

Составленная карта демонстрирует значительный прирост информации, поскольку в подобном масштабе картографирование населения наземных позвоночных животных проведено впервые. Упорядочение, классификация местообитаний впервые ставит на очередь дня их каталогизацию и индивидуальный мониторинг.

Таблица 16

НАСЕЛЕНИЕ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ КЫРГЫЗСТАНА

Тип населения	Класс населения
1. Лесной	1. Еловых лесов
	2. Арчевых лесов
	3. Широколиственных лесов
	4. Тугаев
	5. Мелколиственных лесов
	6. Среднегорных листопадных кустарников
	7. Среднегорных петрофильных кустарников
	8. Савваноидов
	9. Миндальников и фисташников
2. Открытых пространств	10. Кримофитных лугов
	11. Кримофитных степей
	12. Кримофитных пустынь
	13. Среднегорных лугов
	14. Среднегорных степей
	15. Среднегорных пустынь
	16. Предгорных степей
	17. Предгорных пустынь
	18. Петрофильных низкогорных кустарников
3. Водно-околоводный	19. Озер и болот
	20. Речной
4. Синантропный	21. Горной богары
	22. Синантропный

В принципе появилась возможность паспортизации каждого из выделов, а также отдельное и суммарное определение запасов (совокупных или повидовых) в каждом выделе или каждом классе местообитаний, что является необходимым этапом кадастра и мониторинга наземных позвоночных, и основой выбора стратегии и тактики рационального использования и охраны ресурсов животного мира.

Напротив, при необходимости сохранения редкого отдельного вида карта позволяет вы-

делить соответствующие ему местообитания, имеющие максимальную площадь с тем, чтобы она соответствовала необходимости обеспечить воспроизводство видовой популяции..

При рекреационном и образовательном использовании животного мира карта позволяет наметить оптимальные маршруты экологических троп, на которых будет известна вероятность встречи определенных видов.

Определение площадей местообитаний позволяет также упростить учет охотничье-промысловых видов и распределение охотничьих нагузов, а также решение многих практических вопросов охотничьего хозяйства, вплоть до научно обоснованного определения границ охотугодий.

6.4. ОБЗОР НАСЕЛЕНИЯ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ,

в принципе, должен исходить из его внутренней структуры. Однако, уже здесь мы сталкиваемся с необходимостью уточнения. Обычный подход по доминированию дает представление о встречаемости, среднем показателе распределенности, может быть принят в первом приближении. Биологический смысл численности – показатель экстенсивности взаимодействия вида с остальной частью биоценоза. С другой стороны, интенсивность его в значительной мере зависит от биомассы. Поэтому более полное описание населения должно включать распределение его видовых (а при более глубоком исследовании – половозрастных и иных) компонентов по биомассе и далее – по уровню трансформируемых вещества и энергии.

Поскольку картографирование населения имеет не только научно-исследовательский характер, но также демонстрационный, учебно-методический, производственный и т.п., то легенда, составленная как дополнение и ключ содержательной части карты, должна включать в себя соответствующие позиции. В разработанной нами схеме включены виды характерные, промысловые и редкие.

К характерным видам относятся, во-первых, виды-индикаторы, то есть такие, которые, не обязательно являясь доминирующими, встречаются исключительно в данном классе, типе местообитаний (относятся к населению данного комплекса), и по наличию которых можно установить отнесение данного выдела к соответствующему местообитанию; во-вторых, виды-доминанты и фоновые виды, которые находят в данном выделе наиболее благоприятные условия для своего существования.

Эти две категории не всегда совпадают друг с другом. Нередко индикатором оказываются виды стенотопные, которые уже в силу ограниченности подходящего ресурса, или же вследствие особенностей своей биологии, вообще малочисленны. Представляется, тем не менее, совершенно ошибочным опускать их из описания населения, потому что именно они и придают ему резко выраженные черты индивидуальности и указывают на специфические отличия от прочих комплексов.

В группу промысловых видов включены не просто условно-промысловые (многие из которых из-за прямого истребления и вырождения местообитаний перешли в категорию редких исчезающих), но только те из них, которые сохранили плотность, позволяющую использовать их как объекты любительской и промысловой охоты. В каждом конкретном классе и местообитания их действительная плотность может быть различной.

Редкие и исчезающие виды – это прежде всего виды, включенные в Красную книгу Кыргызстана и Красную книгу МСОП. Затем – виды, состояние которых вызывает опасение из-за снижения численности. Необходимо учитывать, что они сохранились не во всех характерных выделах.

Поскольку типологическая структура была рассмотрена выше, целесообразен обзор по классам населения комплексных местообитаний.

6.4.1. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ

Виды-индикаторы. Млекопитающие: обыкновенная кутора, солонгой, тьянь-шаньская лесная полевка;

Птицы: трехпалый дятел, тетеревиный дятел, дербник, тетерев, ястребиная и ушастая совы, мохноногий сыч, желтоголовый королек, пищуха, клест-еловик, кедровка.

Характерные виды Млекопитающие: тьянь-шаньская и малая бурозубки, малая белозубка, горностай, лисица, медведь, рысь, косуля, тьянь-шаньская лесная и узкочерепная полевки, белка, лесная мышь; птицы: черный коршун, перепелятник, канюк, пустельга, вяхирь, большая горлица, кукушка, лесной конек, крапивник, черногорлая завирушка, красноспинная, седоголовая горихвостки, синяя птица, дрозды (черный, деряба), садовая камышевка, серая славка, пеночки (зарничка, зеленая), синицы (джунгарская гаичка, московка, князек), красношапочный вьюрок, седоголовый щегол, чечевица, сорока, черная ворона.

Промысловые виды. Млекопитающие: волк, лисица, ласка, горностай, барсук, кабан, косуля, белка; птицы: вяхирь, горлица.

Редкие виды: Млекопитающие: медведь, рысь, марал; птицы: черный аист, орел-карлик, беркут, бородач, тетерев, горный дупель.

6.4.2. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ АРЧЕВЫХ ЛЕСОВ

Виды-индикаторы: птицы: бледная завирушка, черногрудая красношейка, расписная синица, розовая чечевица, арчевый дубонос.

Характерные виды: Млекопитающие: горностай, лисица, медведь, рысь, косуля, узкочерепная полевка; птицы: вяхирь, горлица, кукушка, лесной конек, крапивник, седоголовый щегол, чечевица. Из пресмыкающихся здесь встречается алайский гологлаз.

Промысловые виды: Млекопитающие: волк, лисица, каменная куница, горностай, ласка, барсук, кабан, косуля; птицы: горлица.

Редкие виды: Млекопитающие: медведь, рысь; птицы: орел-карлик, беркут, бородач.

6.4.3. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ ШИРОКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ

Виды-индикаторы: тювик, змеяд, чеглок, клинтух, серая неясыть, белокрылый дятел, славка-завирушка, серая мухоловка, серая синица, гималайская пищуха, овсянка Стюарта, дубонос.

Характерные виды: Млекопитающие: ушан, малая белозубка, волк, лисица, горностай, медведь, барсук, рысь, кабан, дикобраз, лесная соня, лесная мышь, туркестанская крыса; птицы: пустельга, чеглок, большая горлица, кукушка, ушастая сова, серая неясыть, крапивник, черный дрозд, славки (серая, завирушка), пеночки (зарничка, зеленая), серая мухоловка, синицы (рыжешейная, желтогрудый князек, серая), желчная овсянка, зеленушка, седоголовый щегол, чечевица, майна, иволга, сорока, черная ворона. Земноводные: центральноазиатская жаба; пресмыкающиеся: узорчатый полоз,

Промысловые виды: Млекопитающие: волк, лисица, ласка, барсук, дикобраз, кабан; птицы: горлица.

Редкие виды: Млекопитающие: медведь, рысь; птицы: тювик, змеяд.

6.4.4. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ ТУГАЕВ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: лесная соня; птицы: сплюшка, варакушка, зеленушка, иволга.

Характерные виды: Млекопитающие: малая бурозубка, малая белозубка, лисица, ласка, горностай, кабан, лесная соня, серый хомячок, обыкновенная полевка, лесная мышь; птицы: перепелятник, орел-карлик, пустельга, чеглок, фазан, коростель, горлицы (большая, обыкновенная), кукушка, пустынная совка, ушастая сова, козодой, туркестанский жулан, южный соловей, варакушка, черный дрозд, деряба, садовая камышевка, серая славка, зеленая пеночка, райская мухоловка, князек, большая синица, седоголовый щегол, чечевица, сорока, грач, черная ворона. Пресмыкающиеся: водяной уж, щитомордник.

Промысловые виды: Млекопитающие: волк, лисица, каменная куница, ласка, горностай, барсук, кабан, косуля; птицы: горлица.

Редкие виды: Млекопитающие: рысь; птицы: скопа, орел-карлик, змеяед.

6.4.5. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ МЕЛКОЛИСТВЕННЫХ ЛЕСОВ И ОБЛЕПИШНИКОВ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: лесная соня, киргизская полевка; птицы: князек.

Характерные виды: Млекопитающие: малая бурозубка, малая белозубка, шакал, каменная куница, ласка, кабан, тянь-шаньская мышовка, серый хомячок, полевки (обыкновенная, узкочерепная), слепушонка, лесная мышь; птицы: перепелятник, пустельга, чеглок, фазан, коростель, горлицы (обыкновенная, большая), кукушка, сплюшка, козодой, туркестанский жулан, южный соловей, варакушка, черный дрозд, деряба, усатая синица, камышевки (индийская, садовая), славки (ястребиная, серая), пеночки (зарничка, зеленая), князек, седоголовый щегол, чечевица, сорока, грач, черная ворона.

Промысловые виды: Млекопитающие: лисица, ласка, горностай, барсук, кабан; птицы: фазан, горлица.

Редкие виды: Млекопитающие: рысь; птицы: орел-карлик, змеяед.

6.4.6. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГОРНЫХ ЛИСТОПАДНЫХ КУСТАРНИКОВ

Виды-индикаторы: птицы: туркестанский жулан, длиннохвостый сорокопут, варакушка, черноголовый чекан, широкохвостая камышевка, сверчок.

Характерные виды: Млекопитающие: малая бурозубка, малая белозубка, серый хомячок, полевки, лесная мышь; птицы: кукушка, козодой, туркестанский жулан, зеленая пеночка, седоголовый щегол, чечевица. Пресмыкающиеся: алайский гологлаз.

Промысловые виды: Млекопитающие: лисица, каменная куница, ласка, горностай, барсук; птицы: горлица.

Редкие виды: Млекопитающие: рысь.

6.4.7. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГОРНЫХ ПЕТРОФИЛЬНЫХ КУСТАРНИКОВ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: пищухи (большая, красная), птицы: удод, каменные дрозды, большой скальный поползень, индийская пеночка, коноплянка.

Характерные виды: Млекопитающие: волк, лисица, каменная куница, ласка, горностай, барсук, дикобраз, лесная соня, тянь-шаньская мышовка, серый хомячок, полевки (серебристая,

узкочерепная), лесная мышь; птицы: кеклик, сизый голубь, горлицы (большая, обыкновенная), кукушка, филин, черный стриж, туркестанский жулан, длиннохвостый сорокопуд, черногрудая красношейка, горихвостки (красноспинная, чернушка), черный дрозд, деряба, славки (ястребинная, серая, завирушка), пеночки (зеленая, зарничка), расписная синичка, князек, стенолаз, овсянки (белошапочная, горная, длиннохвостая, каменная), седоголовый щегол, коноплянка, чечевица, розовая чечевица, арчовый дубонос, розовый скворец, сорока, галка.

Промысловые виды: Млекопитающие: каменная куница, ласка, горностай.

Редкие виды: Млекопитающие: рысь.

6.4.8. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ САВВАНОИДОВ

Виды-индикаторы: птицы: бородатая куропатка, пустынная совка, пересмешники (большая, пустынная, бледная).

Характерные виды: Млекопитающие: ушастый еж, малая бурозубка, малая белозубка, подковоносы (малый, большой, бухарский), остроухая ночница, лисица, каменная куница, степной хорек, барсук, степная кошка, дикобраз, серый хомячок, полевки, лесная мышь, туркестанская крыса, заяц-песчаник; пустельга, чеглок; птицы: кеклик, бородатая куропатка, перепел, горлица, кукушка, пустынная совка, филин, козодой, удод, степной конек, туркестанский жулан, чернолобый сорокопуд, южный соловей, горихвостка-чернушка, черноголовый чекан, славки (серая, завирушка), овсянки (Стюарта, желчная), коноплянка, буланный вьюрок, чечевица, майна, сорока, черная ворона. Пресмыкающиеся: узорчатый полоз, щитомордник.

Промысловые виды: Млекопитающие: лисица, каменная куница, барсук, дикобраз, птицы: кеклик, бородатая куропатка, горлица, перепел.

Редкие виды: Млекопитающие: - белобрюхий стрелоух.

6.4.9. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ МИНДАЛЬНИКОВ И ФИСТАШНИКОВ

Виды-индикаторы: птицы: белогорлый соловей, пересмешки (большая, пустынная, бледная), скотоцерка.

Характерные виды: Млекопитающие: малая белозубка, остроухая ночница, азиатская широкоушка, каменная куница, ласка, перевязка, дикобраз, лесная соя, хомячок, лесная мышь; птицы: кеклик, бородатая куропатка, горлица, пустынная совка, индийский жаворонок, степной конек, туркестанский жулан, горихвостка-чернушка, плешанка, князек, большой скальный поползень, каменная овсянка. Узорчатый полоз, щитомордник.

Промысловые виды: Млекопитающие: каменная куница, ласка, дикобраз, заяц-песчаник; птицы: кеклик, бородатая куропатка, горлица.

Редкие виды: Млекопитающие: - белобрюхий стрелоух.

6.4.10. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ НИВАЛЬНО-СУБНИВАЛЬНОГО ПОЯСА

Виды-индикаторы: Млекопитающие: манул, барс, горный козел; птицы: черный гриф, белоголовый сип, кумай, темиобрюхий улар, краснобрюхий горихвостка, скальная чечевица.

Характерные виды: Млекопитающие: горный баран, сурки (серый, красный), тушканчик-прыгун, полевки (узкочерепная, серебристая, слупушонка); птицы: рогатый жаворонок, горная ласточка, горный конек, завирушки (альпийская, гималайская) каменки (плясунья, обыкновенная, плешанка), горная коноплянка, вьюрки (гималайский, жемчужный), краснокрылый чечевичник, чечвицы (большая, сибирская), снежный воробей, клушица, альпийская галка.

Промысловые виды: Млекопитающие: горный козел, сурки; птицы: улар.

Редкие виды: Млекопитающие: барс, манул, горный баран, красный волк (?), медведь; птицы: беркут, бородач, черный гриф, белоголовый сип, кумай, балобан, улар, красный вьюрок.

6.4.11. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ КРИОФИТНЫХ ЛУГОВ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: манул, горный баран; птицы: стервятник, темнобрюхий улар.

Характерные виды: Млекопитающие: тяньшанская бурозубка, волк, лисица, медведь, каменная куница, ласка, горноста́й, барсук, барс, горный козел, сурки (серый, красный), полевки (узкочерепная, слепушонка), заяц-песчаник; птицы: огарь, балобан, красавка, зуйки (толстоклювый, короткоклювый), скалистый голубь, рогатый жаворонок, коноплянка, краснокрылый чечевичник, вьюрки (гималайский, жемчужный), снежный воробей, клушица, альпийская галка. Земноводные: центральноазиатская жаба, пресмыкающиеся: алайский гологлаз, щитомордник.

Промысловые: Млекопитающие: виды: волк, лисица, ласка, горноста́й, горный козел, сурки, заяц-тодай; птицы: улар, скалистый голубь.

Редкие виды: Млекопитающие: манул, горный баран, красный волк(?), медведь; птицы: беркут, бородач, черный гриф, белоголовый сип, кумай, балобан.

6.4.12. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ КРИОФИТНЫХ СТЕПЕЙ:

Виды-индикаторы: Млекопитающие: горный козел, горный баран; птицы: бородач, скалистый голубь, темнобрюхий улар, ворон.

Характернее виды: Млекопитающие: лисица, медведь, каменная куница, барс, сурки (серый, красный), тушканчик-прыгун, серый хомячок, узкочерепная полевка, заяц-песчаник; птицы: балобан, красавка, зуйки (толстоклювый, короткоклювый, морской), рогатый жаворонок, завирушки (альпийская, гималайская), каменка-плясунья, горная коноплянка, вьюрки (гималайский, жемчужный), снежный воробей, клушица, альпийская галка. Пресмыкающиеся: алайский гологлаз, щитомордник.

Промысловые виды: Млекопитающие: горный козел, сурки; птицы: улар, скалистый голубь.

Редкие виды: Млекопитающие: манул, барс, горный баран, красный волк(?), медведь; птицы: беркут, бородач, белоголовый сип, черный гриф, стервятник, кумай, балобан.

6.4.13. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ КРИОФИТНЫХ ПУСТЫНЬ:

Виды-индикаторы: Млекопитающие: манул; снежный воробей, ворон.

Характерные виды: Млекопитающие: сурки (серый, красный), тушканчик-прыгун, узкочерепная полевка, заяц-песчаник, птицы: зуйки (толстоклювый, короткоклювый, морской), рогатый жаворонок, каменка-плясунья. Пресмыкающиеся: щитомордник.

Промысловые виды: Млекопитающие: горный козел, сурки.

Редкие виды: Млекопитающие: манул, барс, горный баран.

6.4.14. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГОРНЫХ ЛУГОВ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: сурки (серый, красный), полевки (узкочерепная, слепушонка); птицы: луговой лунь, перепел.

Характерные виды: Млекопитающие: бурозубки (тянь-шаньская, малая), малая белозубка, лисица, горностай, барсук, мыши (лесная, домовая), заяц-песчаник, птицы: кеклик, бородачатая куропатка, коростель, трясогузки (желтая, желтоголовая, горная, маскированная), черноголовый чекан, каменки, каменные дрозды (пестрый, синий), сверчок, барсучок, просянка, овсянка (белошапочная, горная, длиннохвостая, желчная), коноплянка.

Промысловые: Млекопитающие: волк, лисица, горностай, ласка, барсук, заяц-песчаник, сурки; птицы: кеклик, бородачатая куропатка.

Редкие виды: птицы: степной орел, беркут, стервятник, бородач, черный гриф, белоголовый сип, кумай, филин.

6.4.15. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГОРНЫХ СТЕПЕЙ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: барсук, сурки (серый, красный), полевки (узкочерепная, слепушонка); птицы: кеклик, бородачатая куропатка.

Характерные виды: Млекопитающие: лисица, горностай, ласка, полевки, лесная мышь, заяц-песчаник; птицы: сизый голубь, козодой, сизоворонка, удог, жаворонки (полевой, индийский), туркестанский жулан, сорокопуть (длиннохвостый, чернолобый), черноголовый чекан, каменки, каменные дрозды, большой скальный поползень, овсянки (белошапочная, горная, желчная), коноплянка, каменный воробей. Пресмыкающиеся: ящурки (глазчатая, разноцветная, киргизская, быстрая), щитомордник, узорчатый полоз, степная гадюка.

Промысловые виды: Млекопитающие: волк, лисица, горностай, барсук, заяц-песчаник, сурки; птицы: кеклик, бородачатая куропатка.

Редкие виды: Млекопитающие: каменная куница; птицы: степной орел, беркут, стервятник, бородач, черный гриф, белоголовый сип, кумай, балобан, филин.

6.4.16. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГОРНЫХ ПУСТЫНЬ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: тушканчик-прыгун, слепушонка; птицы: чернобрюхий рябок, саджа, горихвостка-чернушка, монгольский пустынный вьюрок, каменный воробей.

Характерные виды: Млекопитающие: каменная куница, серый хомячок; птицы: большой скальный поползень, коноплянка, горная коноплянка, каменки. Пресмыкающиеся: ящурки (глазчатая, разноцветная, киргизская, быстрая), щитомордник.

Промысловые виды: Млекопитающие: сурки, заяц-песчаник; птицы: кеклик, бородачатая куропатка, голуби (сизый, скалистый).

Редкие виды: Млекопитающие: джейран, манул; птицы: стервятник, бородач, черный гриф, белоголовый сип, балобан, филин, чернобрюхий рябок, саджа.

6.4.17. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ ПРЕДГОРНЫХ СТЕПЕЙ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: ушастый еж, корсак, степной хорек, перевязка, суслики, тушканчики (малый, большой), песчанки, заяц-песчаник; птицы: луни (полевой, степной, болотный), жаворонки (малый, хохлатый, полевой), черноголовый чекан, каменки, просянка.

Характерные виды: Млекопитающие: малая бурозубка, малая белозубка, поздний кожан, лисица, барсук, степная кошка, серый хомячок, полевка (общественная, слепушонка), ласка, мыши (лесная, домовая); птицы: пустельга (обыкновенная, степная), бородачатая куропатка, перепел, домовый сыч, болотная сова, козодой, золотистая щурка, сизоворонка, чернолобый

сорокопут, черноголовый чекан, каменки, барсучок, желчная овсянка. Земноводные: центральноазиатская жаба; пресмыкающиеся: черепаха, пустынный гологлаз, желтопузик, узорчатый полоз, степная гадюка,

Промысловые виды: Млекопитающие: шакал, лисица, корсак, степной хорек, ласка, барсук, суслики, степная кошка, тушканчики; птицы: перепел, голуби, горлицы.

Редкие виды: млекопитающие: перевязка; птицы: дрофа, стрепет, джек, степной орел, могильник.

6.4.18. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ ПРЕДГОРНЫХ ПУСТЫНЬ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: корсак, перевязка, джейран, тушканчики (малый, большой), заяц-песчаник; птицы: чернобрюхий рябок, саджа, пустынная совка.

Характерные виды: Млекопитающие: серый хомячок, слепушонка, песчанки (гребенщикова, краснохвостая); птицы: хохлатый жаворонок, каменка-плясунья. Земноводные: жаба; пресмыкающиеся: черепаха, глазчатая ящурка, пустынный гологлаз, стрела-змея, восточный удавчик

Промысловые виды: Млекопитающие: корсак, тушканчики.

Редкие виды: Млекопитающие: перевязка, джейран; птицы: саджа, чернобрюхий рябок; пресмыкающиеся: варан.

6.4.19. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ ПЕТРОФИЛЬНЫХ НИЗКОГОРНЫХ КУСТАРНИКОВ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: каменная куница, ласка, степная кошка, дикобраз; птицы: степная пустельга, бурый голубь, домовый сыч, белобрюхий стриж, золотистая щурка, сизоворонка, удод, большой скальный поползень, каменная овсянка, коноплянка, воробей (индийский, каменный), розовый скворец, майна, галка.

Характерные виды: Млекопитающие: волк, шакал, лисица, степной хорек, степная кошка, кабан, лесная соя, серый хомячок, серебристая полевка, мыши (лесная, домовая); птицы: стервятник, кеклик, бородатая куропатка, сизый голубь, горлица (большая, обыкновенная), кукушка, филин, козодой, черный стриж, ласточки (береговая, городская), сорокопуть (жулан, длиннохвостый, чернолобый), синий каменный дрозд, славки (серая, завирушка), зеленая пеночка, князек, овсянка (горная, Стюарта), буланный вьюрок. Пресмыкающиеся: узорчатый полоз, щитомордник, степная гадюка.

Промысловые виды: Млекопитающие: шакал, степной хорек, степная кошка; птицы: голуби, горлицы.

Редкие виды: Млекопитающие: каменная куница; птицы: филин, белобрюхий стриж, зеленая щурка.

6.4.20А. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ ВОДНО-ОКОЛОВОДНЫЙ, ОЗЕРНО-БОЛОТНЫЙ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: ондатра, птицы: поганки (малая, черношейная, красношейная, серощекая, чомга), болотный лунь, волчок, кряква, погониш, камышница, лысуха, кулики (малый зук, чибис, травник), озерная чайка, речная крачка.

Характерные виды: птицы: серая цапля, огарь, чирки, серая утка, свиязь, шилохвость, нырки (красноносый, красноголовый, белоглазый, хохлатая чернеть), крохаль, ходулочник, шилоклювка, бекас, чайки (сизая, серебристая, черноголовый хохотун), крачки (светлокрылая, черная), береговая ласточка, трясогузки (желтая, желтоголовая, маскированная), камы-

шевки (индийская, тростниковая, дроздовидная), усатая синица. Земноводные: жаба, лягушки (озерная, центральноазиатская); пресмыкающиеся: водяной уж.

Промысловые виды: Млекопитающие: ондатра; птицы: огарь, кряква, чирки (свистунок, трескунок), серая утка, шилохвость, нырки (красноносый, красноголовый, белоглазый, хохлатая чернеть), кулики.

Редкие виды: чернозобая гагара, пеликаны (розовый, кудрявый), баклан, белая цапля, колпица, каравайка, фламинго, лебеди, горный гусь, скопа, орланы, черноголовый хохотун, савка.

6.4.20Б. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ ВОДНО-ОКОЛОВОДНЫЙ (РЕЧНОЙ)

Виды-индикаторы: Млекопитающие: американская норка, птицы: широконоска, перевозчик, речная крачка, зимородок, оляпки (буран, обыкновенная).

Характерные виды: птицы: серпоклюв, малый зуек, трясогузки (горная, маскированная, желтоголовая), камышевки (индийская, дроздовидная). Земноводные: жаба, лягушки (озерная, центральноазиатская); пресмыкающиеся: водяной уж.

Промысловые виды: Млекопитающие: американская норка, ондатра.

Редкие виды: Млекопитающие: выдра; птицы: черный аист, горный дупель, серпоклюв, синяя птица.

6.4.21А. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ ГОРНОЙ БОГАРЫ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: серый хомячок, домовая мышь; туркестанская крыса; птицы: сизоворонка, полевой жаворонок.

Характерные виды: Млекопитающие: степной хорек, тянь-шаньский суслик, полевки (обыкновенная, слепушонка), песчанка; птицы: перепел, сизый голубь, удод, хохлатый жаворонок, черноголовый чекан. Пресмыкающиеся: узорчатый полоз, щитомордник.

Промысловые виды: птицы: сизый голубь.

6.4.21Б. КОМПЛЕКС НАСЕЛЕНИЯ СИНАНТРОПНЫЙ

Виды-индикаторы: Млекопитающие: нетопырь-карлик, поздний кожан, суслики (желтый, тянь-шаньский), песчанки (гребенщикова, красная), серый хомячок, домовая мышь, крыса (серая, черная туркестанская); птицы: горлицы (малая, кольчатая), ласточки (деревенская, рыжепоясничная), черный дрозд, большая синица, зеленушка, седоголовый щегол, буланный вьюрок, чечевица, воробьи (домовый, индийский, полевой, черногрудый), скворец, майна, грач.

Характерные виды: Млекопитающие: ушастый еж, малая бурозубки (тяньшаньская, малая), малая белозубка, ночницы (остроухая, усатая), серый ушан, рыжая вечерница, северный кожан, двухцветный кожанок, шакал, волк, лисица, ласка, степной хорек, тушканчики (малый, большой), Полевка (общественная, обыкновенная, слепушонка), песчанки (тамарисковая, краснохвостая), лесная мышь; птицы: пустельга (степная, обыкновенная), перепел, коростель, погоныш, бекас, луговая тиркушка, сизый голубь, , сизый голубь, горлицы (большая, обыкновенная), кукушка, сплюшка, совы (ушастая, болотная), козодой, стрижи (белобрюхий, черный), зимородок, золотистая щурка, сизоворонка, удод, жаворонки (полевой, хохлатый), ласточки (городская, береговая), трясогузки (желтая, желтоголовая, маскированная), сорокопуты (жулан, длиннохвостый, чернолобый), южный соловей, черноголовый чекан, каменки (плясунья, обыкновенная) сверчок, славки (серая, завирушка), князек, коноплянка, розовый скворец, иволга, сорока, галка, черная ворона. Земноводные: жаба, лягушки (озерная, центральноазиатская); пресмыкающиеся: серый геккон, пустынный гологлаз, водяной уж.

Промысловые виды: Млекопитающие: суслики, тушканчики; птицы: перепел, чибис, бекас, голуби, горлицы.

Редкие виды: - перевязка.

Дальнейшее изучение позволит внести уточнения в предложенную схему. В частности, весьма сложной задачей представляется разграничение населения криофитных лугов, степей, пустынь, имеющих достаточные площади только в сыртовой зоне. В условиях резко выраженного рельефа горных хребтов это разграничение теряет смысл.

6.5. СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ФАУНЫ И НАСЕЛЕНИЯ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Сезонная динамика фауны и населения наземных позвоночных наиболее наглядно выражается в явлении массовых миграций птиц. Первое научное описание миграций на территории Кыргызстана дано И.А. Северцовым (1899), который составил также карту пролетных путей, в основном совпадавших с направлениями межгорных впадин и речных долин.

Сезонным аспектам фауны и населения птиц посвящено немало работ. Особо следует упомянуть исследования Ф.Ф. Пяткова (1957) по зимующим на Иссык-Куле водоплавающим, а также серию публикаций сотрудников лаборатории зоологии наземных позвоночных Института биологии АН Республики Кыргызстан (Миграция птиц в Киргизии, 1978; Кыдыралиев А., 1968-1986; Остащенко А.Н. и др., 1985; Попов Е.А., 1987; Торопова В.И., 1980; Торопова В.И., Шукуров Э.Д., 1990; Янушевич А.И., 1972-1978 и др.).

Строго говоря, фауна тождественна самой себе в масштабах планеты. Чем меньше размеры рассматриваемого участка, чем меньше отрезки времени, тем ярче выражена динамика фауны и населения. Можно считать правилом миграцию животных, составляющих самую подвижную часть биосферы и обеспечивающих ее действительное единство. Подвижность эта, однако, выражена по-разному у разных групп животных.

Сезонные аспекты фауны и населения отдельных комплексных местообитаний должны составить предмет специального исследования. Здесь же необходимо указать на сам факт существования таких аспектов и дать их общую характеристику. (ср. Залетаев В.С., 1958).

Факторы, обуславливающие сезонные аспекты, можно подразделить на внутренние и внешние. Среди внутренних наиболее важны кормовые и защитные свойства местообитаний. Среди внешних – географическое и, уже, топическое расположение местообитания. Эти внешние факторы нуждаются в пояснении. Временное (миграционное) население формируется в основном за пределами рассматриваемой территории (местообитания), поэтому появление на ней мигрантов не полностью соответствует ее условиям. Особенно ярко это обстоятельство проявляется в распределении мигрирующих птиц. Тянь-Шань и Алай вместе с другими высокогорными системами Центральной Азии стоят на пути трансконтинентальных перелетов, основные потоки которых обходят их по периферии (Карри-Линдал К., 1984).

На территории Кыргызстана наибольшего напряжения пролет достигает в окраинных частях Чуйской и Таласской долин. Заметно слабее потоки в Иссык-Кульской котловине и Нарынской впадине, не говоря о других частях Внутреннего и Центрального Тянь-Шаня. (Шукуров Э.Д. и др., 1987).

Идентичные местообитания в различных районах по-разному насыщены пролетными птицами, в зависимости от близости или удаленности от основных пролетных потоков.

Масштабы сезонных колебаний фаунистического состава и населения можно получить при сравнении их летнего и зимнего аспектов. В целом, по Кыргызстану известно 259 видов гнездя-

щихся птиц, которые и составляют летнюю фауну вместе с десятком видов летующих. Зимой это количество уменьшается более чем вдвое. К 74 оседлым видам добавляется 24 зимующих. Таким образом, зимняя авифауна включает 98 видов, причем 6 из них зимует нерегулярно.

Не менее велики сезонные колебания численности. Наибольшего размаха достигают они в открытых местообитаниях, меньшие колебания наблюдаются в закрытых, в которых не столь резко изменяются защитные и кормовые условия. Это относится прежде всего к лесным местообитаниям и населенным пунктам.

Так, по данным лаборатории зоологии наземных позвоночных животных Института биологии АН Кыргызстана, в полупустыне Прииссыккуля зимняя плотность птиц не превышает 20 особей на км², а летняя превышает 100 ос./км². В том же регионе в населенных пунктах зимний, весенний, летний и осенний варианты населения птиц слабо различаются по плотности, которая колеблется в пределах 1,5-2тыс. ос./км².

6.5.1. СЕЗОННЫЕ ПЕРЕЛЕТЫ ПТИЦ

Территория Кыргызстана находится на периферии миграционной области, охватывающей районы Западной Сибири, Казахстана, Средней Азии.

Основные массы мигрантов обходят с запада мощные горные системы Тянь-Шаня и Памиро-Алая. В пределах Внутреннего Тянь-Шаня (Нарынская область) и Приферганья (Ошская область) транзитный пролет выражен слабо и поэтому не наблюдается больших скоплений мигрирующих птиц. Наибольшего напряжения миграции достигает в Чуйской и Таласской долинах (на границе с Казахстаном) и в меньшей степени в Иссык-Кульской котловине. Здесь наблюдается как относительная высокая численность, так и сравнительно большое разнообразие мигрантов.

Необходимо отметить, что ночные мигранты распределены более равномерно и пролетают на больших высотах через хребты, выдерживая основное генеральное направление юго-юго-запад – северо-северо-восток.

Кыргызстан является конечным пунктом перелетов некоторых групп ближних мигрантов (врановые, водоплавающие), которые концентрируются на зиму в межгорных долинах и котловинах (Чуйская, Таласская, Нарынская, Иссык-Кульская, Приферганье).

Локальные концентрации околорводных птиц (утки, кулики, поганки и др.) наблюдаются на высокогорных озерах Сонкуль и Чатыркуль.

Общая численность мигрирующих птиц колеблется в зависимости от условий предшествующих сезонов. Благоприятные условия гнездования и зимовок могут привести к увеличению количества мигрантов на порядок.

Второстепенные пути пролета подвержены непериодическим колебаниям. На них в отдельные годы слабо выражены или могут отсутствовать некоторые из воли пролета. Эта закономерность находит отражение даже в Чуйской долине, и, особенно, Иссык-Кульской котловине, которые находятся на периферии основного миграционного потока, но особенно ярко выражена во Внутреннем Тянь-Шане. В годы высокой численности мигрантов картина пролета на основных и второстепенных путях несколько выравнивается.

Весенние миграции птиц начинаются с третьей декады февраля, и в дальнейшем идет нарастание миграционных явлений.

В Чуйской долине пролет становится заметным в конце февраля, и первая заметная волна наблюдается здесь с 25 февраля и по 6 марта. Она формируется в основном воронами,

которые занимают в общем объеме птиц от 36,3 до 66,0% (в среднем 51,2%), жаворонками – от 13,4 до 23,8%, (в среднем 18,6%), вьюрковыми – от 6,9 до 22,0% (в среднем 14,8%), скворцами – от 4,0 до 7,8% (в среднем 4,4%).

Напряженность пролета птиц составляет от 1100 до 2250, в среднем 1675 птиц в день, при пересчете на 500-метровую учетную полосу.

Вторая волна проходит с 15 по 25 марта, формирующими ее являются скворцы – от 12,6 до 54,0% (в среднем 35,5%), трясогузки – от 12,8 до 54,8% (в среднем 19,6%), журавли – от 6,0 до 24,6% (в среднем 11,0%), утки – от 2,2 до 16,1% (в среднем 8,4%), жаворонки – от 3,3 до 13,4% (в среднем 4,9%).

Напряженность пролета птиц в это время составляет от 1000 до 9600, в среднем 5300 птиц в день.

Третья волна отмечена с 30 марта до 10 апреля, она формируется ласточками – от 11 до 81,0% (в среднем 44,5%), стрижами – от 8 до 22,5% (в среднем 19,2%), скворцами – от 4,6 до 33,1% (в среднем 18,3%).

Напряженность пролета птиц составляет от 700 до 2600, в среднем 1650 птиц в день.

Четвертая волна весеннего миграционного процесса проходит с 3 по 15 мая за счет интенсивного пролета воробьев, которые в общем объеме птиц этого периода занимают от 87,2 до 95,1% (в среднем 90,6%).

Напряженность пролета птиц в это время составляет от 2000 до 7900, в среднем 4950 птиц в день.

В целом в Чуйской долине миграционный процесс птиц не прекращается даже в межволновые периоды, и он характеризуется лишь менее интенсивным пролетом.

Весной миграции птиц в Иссык-Кульской котловине начинаются с конца февраля, новая волна пролета появляется с середины марта. Первая волна пролета птиц наблюдается здесь с 15 марта до 5 апреля, которая формируется в основном скворцами, объем которых составляет от 28,8 до 69,0% (в среднем 43,8%), коньками – от 10 до 47,3% (в среднем 24,8%), трясогузками от 9,5 до 18,2% (в среднем 12,7%) и утками – от 1,8 до 3,4% (в среднем 2,7%).

Напряженность миграций птиц составляет от 655 до 1930, в среднем 1293 птиц в день.

Вторая волна приурочена к 10 до 25 мая, обусловленная интенсивными пролетами черных стрижей – от 51,2 до 98,6% (в среднем 69,2%), ласточек – от 10 до 31,1% (в среднем 18,4%), скворцов – от 6,7 до 17,7% (в среднем 12,2%).

Напряженность пролета птиц в этот период составляет от 1014 до 361 006, в среднем 18 557 птиц в день.

На Иссык-Куле межволновой период (апрель) миграции птиц характеризуется меньшей интенсивностью пролета и не образуют заметную пиковую волну.

Осенние миграции начинаются в августе. В течение месяца идет нарастание миграционной активности на всей территории Кыргызстана. К концу месяца зоной повышенной миграционной активности становится весь Северный Кыргызстан. Первая волна осеннего пролета проходит с 25 августа по 10 сентября. В Чуйской долине основными группами птиц, определяющими волну пролета, являются ласточки, трясогузки, воробьи, из птиц среднего размера довольно многочисленны горлицы. Хотя журавли по численности и не входят в группу массовых видов и их миграция, как правило, длится 2 недели, полет на высоте 1-2 км, эти птицы представляют большую опасность для полета военных и гражданских самолетов в Чуйской долине.

В Иссык-Кульской котловине массовыми мигрантами являются ласточки, трясогузки, коньки. В различные годы численность птиц в сроки миграции может меняться. Среднее число птиц, пролетевших за один день через учетную 500-метровую полосу в Чуйской долине составило от 5 до 12 тысяч особей различных видов, на Иссык-Куле – от 2 до 8 тысяч.

В сентябре наблюдается массовая миграция птиц над Северным Кыргызстаном, в других районах республики отмечается повышенная активность.

По многолетним данным, период волны миграции птиц в Чуйской долине падает на 13 сентября и длится до 25. Массовыми группами птиц, определяющими волну пролета, являются ласточки (1,8-4,6%), воробьи (16,9-90%, в среднем 32,3%), напряженность в день составляет от 9 до 70 тыс., в среднем 25 тысяч.

На Иссык-Куле в сентябре проходит волна пролета птиц с 23 сентября по 2 октября. Массовыми в период миграции отмечены скворцы (24,2 – 82,3%, в среднем 24%), трясогузки (3,1 – 48,5, в среднем 18,3%).

Интенсивность пролета в день составляет от 12 до 13 тысяч птиц.

В октябре на большей части территории республики наблюдается затухание миграционной активности, лишь на Иссык-Куле, в Чуйской и Ферганской долинах она еще заметна.

В октябре происходит угасание осенних миграций у большинства видов птиц. В Чуйской долине зарегистрирована волна пролета с 30 сентября по 15 октября. Определяющими группами птиц в этот период считаются скворцы, врановые и воробьи. Интенсивность пролета скворца увеличивается от 13,5 до 96,7%, наблюдается массовый пролет врановых – от 2,2 до 78,4%, а число мигрантов воробьев незначительное, от 2,8 до 17,5%. Существенно меняется и численное соотношение птиц. Если в начале цикла преобладали скворцы и воробьи, то в конце волны пролета – врановые. Напряженность в день составляет от 4 до 120 тысяч птиц.

На Иссык-Куле волна миграции проходит с 3 по 17 октября. Определяющими волну пролета являются скворцы – 25,6 – 79,0%, врановые – 10,5 – 63%, голуби – 10 -53%, коньки - 10 -27,7%. Напряженность пролета в день колеблется от 1,5 до 7 тысяч птиц.

В ноябре пролет заканчивается и устанавливается зимняя фауна. Как правило, между наступлением идентичных фаз пролета в юго-западных и северо-восточных частях республики временной интервал достигает 2-3 недель.

6.5.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИГРАЦИЙ ПТИЦ И МЛЕКОПИТАЮЩИХ

В Кыргызстане к мигрирующим относится 307 видов птиц, из них лишь половина достигает заметной численности. Среди массовых мигрантов – воробьеобразные (врановые, индийский и испанский воробьи, ласточки, жаворонки, коньки, скворцовые, трясогузки, славковые, дроздовые, вьюрковые), гусеобразные (речные и нырковые утки), ястребообразные (коршуны, сарычи, луни, сокола), журавлеобразные (журавль-красавка), пастушкообразные (коростель, лысуха), ржанкообразные (малый зуек, чибис, ходулочник, травник, турухтан, песочники, песчанки, бекас), курообразные (перепел), чайкообразные (озерная чайка, речная крачка), голубеобразные (сизый голубь, большая и обыкновенная горлица), стрижеобразные (черный и белобрюхий стрижи), ракшеобразные (сизоворонка, золотистая щурка).

Из 77 видов млекопитающих значительные миграции (за пределы республики и страны) совершают летучие мыши (наиболее многочисленны: нетопырь-карлик, остроухая ночница, большой подковонос, поздний кожан, рыжая вечерница). В основном пределами республи-

ки ограничена миграция хищных (волк, шакал, корсак, лисица, барс, рысь, манул) и парнокопытных (кабан, горный козел, архар).

Структура мигрантов меняется в зависимости от времени и места прохождения.

Миграции диких копытных ограничены преимущественно высокогорьями и верхней частью среднегорья. Протяженность их достигает 2-3 сотен километров, как правило, не выходя за пределы определенного горного массива. В связи с резким сокращением численности горных козлов и горных баранов, особенно за последние полвека, размах миграций сильно сократился. Еще в 50-х гг. прошлого века можно было наблюдать предзимнее перемещение, длящиеся около недели и охватывающие тысячи особей. Таковы, к примеру, были миграции из Центрального Тянь-Шаня в восточную часть Внутреннего Тянь-Шаня, из южной части Ферганского хребта на прилегающие горные массивы Китая. В настоящее время миграций такого размаха не наблюдается.

Миграции хищных млекопитающих, в основном, приурочены к миграциям копытных и связаны с изменением кормности и защитных свойств угодий, а также с отгонным животноводством.

Кроме того, наблюдаются миграции мышевидных грызунов местного значения, в радиусе до нескольких километров от основного местообитания. Наибольшего размаха они достигают в конце лета – начале осени, когда масса грызунов перемещается с убранных полей в скирды, животноводческие, жилые и складские помещения.

Перемещения, связанные с транспортом, приводят к расселению отдельных видов. Так, в прошлом веке с помощью автотранспорта туркестанская крыса расселилась к востоку от Ферганского хребта вплоть до Джумгала и Кочкорки. Серая и черная крысы достигли Кыргызстана в конце 80-х – 90-х гг. прошлого века по железной дороге и теперь расселились по Чуйской долине.

Наблюдается также перемещение мышевидных грызунов из пойменной части ущелий на склоны, что является предвестником высокого снежного покрова и его интенсивного таяния весной, приводящего к паводкам, затопляющим поймы рек..

Подвижность, динамичность фауны выводят проблемы ее охраны и рационального использования за пределы местообитания, любого конкретного региона. С другой стороны, для них становится существенным фактор времени, сезонность. Для сохранения перелетных птиц необходимо заключать межгосударственные соглашения, охватывающие государства на всем протяжении пролетного пути, включая места зимовок и гнездовых. Такова советско-индийская конвенция по охране перелетных птиц. Приобретение государственности бывшими республиками Советского Союза осложняет ситуацию и одновременно ставит задачу на согласование усилий.

Даже при сохранении статуса Иссык-Куля как места зимовок водоплавающих, имеющего международное значение, охраняемые меры на нем могут сказаться неэффективными из-за несогласованной позиции соседнего Казахстана и далее – Западносибирского региона, где под давлением охотобществ разрешили весеннюю охоту на водоплавающих. В 1991г. такая охота была разрешена и Госкомитетом по охране природы Кыргызстана. Поскольку весенний отстрел совершенно не согласуется с биологическими особенностями воспроизводства популяций утиных, охрана зимовок не может его компенсировать.

Определяя квоты изъятия птиц на осеннем пролете, следует принимать во внимание то обстоятельство, что их воспроизводство происходит за пределами республики. По-видимо-

му, наиболее дальновидно согласование пользования этим ресурсом, когда специальным международным соглашением будет установлен порядок распределения квот между странами, через которые проходит пролет. Возможно осуществление совместных проектов по изучению ресурсов и улучшению условий их воспроизводства.

Изучение сезонных аспектов населения важно не только для рационализации использования охотничьих видов, но и для развития экологического, в частности орнитологического, туризма, который в республике уже делает первые шаги. Из других практических приложений изучения миграций особый интерес представляют проблема безопасности полетов и проблема переноса возбудителей заболеваний, представляющих опасность для человека и сельскохозяйственных животных.

6.5.3. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ И СЕЗОННЫЕ АСПЕКТЫ МАССОВЫХ МИГРАЦИЙ ПТИЦ

Миграции птиц являются регулярной природной основой сезонных изменений фауны и населения птиц на территории страны в пространстве и во времени, а также их связей в масштабах Восточного полушария. Миграции – от вертикальных и горизонтальных кочевок до трансконтинентальных перелетов являются важной частью жизни птиц, существенно влияющей не только на их локальное и сезонное состояние, но и на состояние биотических сообществ, частью которых они являются.

Массовые сезонные миграции обычно идут волнами, причем у гнездящихся видов первая волна, как правило, состоит из особей местных птиц, оседающих на гнездовье. Затем идут волны транзитных особей.

По окончании гнездования, как правило, происходят послегнездовые кочевки, когда птицы не придерживаются в своих перемещениях гнездовыми территориями. Затем часть видов откочевывает на близлежащие территории с отсутствием или неустойчивым снежным покровом (Китай, Узбекистан, Таджикистан, Афганистан), а другая часть совершает перелеты в определенные видовые области зимовок в страны бассейна Индийского океана. Отсутствие или неустойчивый снежный покров видам, совершающим близкие кочевки, позволяет оставаться на зиму в предгорных долинах страны, перемещаясь с границей снежного покрова. Многим видам среднегорья и высокогорья свойственны вертикальные кочевки из верхних поясов в нижние.

Ряд видов обитает на территории Кыргызстана в холодное время года. Таковы многие водоплавающие, зимующие на Иссык-Куле и других незамерзающих водоемах. В зависимости от состояния погоды и водоема они могут совершать местные перемещения как внутри страны, так и на соседние. По-видимому, водоплавающие воспринимают относительно близлежащие водоемы как одно целое.

Как правило, в юго-западных и равнинных участках весенняя миграционная активность наступает раньше, а осенняя позже, чем в северо-восточных и горных. Каждому конкретному региону свойствен свой индивидуальный ход пролета, связанный с географическим положением и особенностями природных условий.

Общая закономерность по срокам, видовому составу, численности и территориальному распределению год от года сохраняется, однако иногда наблюдаются заметные отличия, связанные, прежде всего с климатическими колебаниями, отклоняющимися от нормы, в местах размножения, летнего пребывания и зимовки.

Использование кольцевания позволило установить широкий географический размах се-

зонных перемещений птиц, встречающихся на территории Кыргызстана: от Восточной Африки (вплоть до Южной), Пакистана и Индии до южной части Западной Сибири, включая Алтай и Саяны, а также от западной части Китая до восточных частей Европы. Включение мигрирующих птиц в иные биотические сообщества во время послегнездовых кочевок и перелетов является наглядной демонстрацией единства и взаимосвязи биотических сообществ не только отдельной страны, но всей планеты. Ведь птицы не просто перемещаются в пространстве, но на всем маршруте временно включаются в различные биотические сообщества.

Мигрирующие птицы нередко гибнут от столкновения с линиями электропередач. Сами они во время дневных и ночных перелетов, достигающих высоты 6-10 км, могут стать причиной повреждения самолетов, иногда приводящих к серьезным последствиям.

Ко времени сезонных миграций приурочены и охотничьи сезоны, хотя повсеместное сокращение численности перелетных охотничьих видов указывает на несогласованность времени, сроков и объемов добычи с особенностями воспроизводства дичи, на несоблюдение принципа недопущения изъятия выше годового прироста..

Проведенные во второй половине семидесятых – в восьмидесятых годах прошлого столетия масштабные исследования ми граций птиц в Срединном регионе (Центральная Азия, Казахстан, южная часть Западной Сибири) позволяет получить довольно полное представление о видовом составе, территориальном распределении и интенсивности сезонных миграций птиц.



Рисунок 12. Высокогорные экосистемы Кыргызстана.

На рис.12-17 показано размещение наиболее длительно функционировавших стационаров по наблюдению за миграциями птиц и распределение миграционной активности птиц по территории Кыргызстана в период весенних и осенних миграций. На рисунке 12 показаны высокогорные экосистемы, расположенные преимущественно на высоте 3-3,5 тыс.м над уровнем моря. Они одновременно обозначают расположение (преимущественно широтное) основных хребтов, поднимающихся выше снеговой линии и являющихся определенным препятствием для дневных мигрантов, поскольку большинство их перемещается в призем-

ном слое на высоте до нескольких сот метров. В отличие от них, ночные мигранты перемещаются преимущественно на больших высотах. Так, наблюдение в телескоп на диске Луны на перевале Долон высотой 3000 м над ур. моря показали, что мигрирующие ночью птицы поднимаются над перевалом еще на километр и более. Ночные наблюдения с помощью телескопа и радара позволили убедиться, что количество ночных мигрантов заметно превосходит общее число дневных, наблюдавшихся в эти же сроки.

На картах обозначены точки стационарных наблюдений и изотермы 0°C и +10°C. Как видно на картах, в относительно низкогорных поясах эти изогипсы коррелируют с зонами активности пролета.



Рисунок 13. Март. Миграционная активность птиц.

В марте (рис.13) основная миграционная активность разыгрывается в предгорных равнинах Приферганья, Таласа, Чу и Иссык-Куля (изотерма 0°C), а также на относительно узких пространствах межгорных долин Джумгала, Нарына, Алая.

Сроки массового пролета доминирующих птиц в **марте** (в скобках указана дата середины (медианы) пролета)

Чуйская долина

Утки 5-31 (28.03)
 Журавли 15-31 (07.04)
 Вороновые 1-31 (26.03)
 Скворцы 1-31 (22.03)

Джумгал

Утки 1-31 (31.03)
 Жаворонки 15-24 (19.03)
 Вороновые 1-31 (30.03)
 Скворцы 15-31 (13.04)

Иссык-Куль

Утки 1-31 (4.04)
 Вороновые 1-31 (8.04)
 Скворцы 5-31 (29.03)
 Трясогузки 24-31 (23.04)

Нарын

Утки 1-31 (2.04)
 Вороновые 1-31 (8.04)
 Скворцы 10-31 (12.04)
 Трясогузки 22-31 (8.04)

Алай

Утки 1-31 (27.04)

Вороновые 1-31 (20.04)

Скворцы 2-31 (21.04)

На всех точках наблюдения в течение всего марта идет пролет уток и врановых, медиана приходится на конец марта (Чуйская долина и Джумгал)– начало апреля (остальные точки). Сходная картина с перелетом скворцов, только Иссык-Куль меняется местами с пролетом трясогузок.

Журавли на пролете наблюдаются с середины марта в Чуйской долине. Пролетный путь весной обгибает с запада высокие горные системы Средней Азии и поэтому массовые дневные перемещения наблюдаются только в Чуйской долине.



Рисунок 14. Апрель. Миграционная активность птиц.

В апреле (см. рис. 14) миграционная активность охватывает всю страну, включая высокогорные регионы у границ с Китаем. Здесь она совпадает с ареалом изотермы 0°С.

*Сроки массового пролета доминирующих птиц в **апреле** (в скобках указана дата середины (медианы) пролета)*

Чуйская долина

Утки 1-20 (28.03)

Журавли 1-30 (07.04)

Вороновые 1-20 (26.03)

Скворцы 1-20 (22.03)

Трясогузки 5-30 (27.04)

Ласточки 5-30 (27.04)

Скворцы 1-23 (29.03)

Трясогузки 1-30 (23.04)

Ласточки 13-30 (5.05)

Джумгал

Утки 1-30 (31.03)

Вороновые 1 30 (30.03)

Скворцы 1-30 (13.04)

Иссык-Куль

Утки 1-30 (4.04)

Вороновые 1-30 (8.04)

Нарын

Утки 1-30 (2.04)

Вороновые 1-30 (8.04)
 Скворцы 10-31 (12.04)
 Трясогузки 1-26 (8.04)
 Ласточки 6-30 (4.04)

Утки 1- 30 (27.04)
 Вороновые 1- 30 (20.04)
 Скворцы 1-30 (21.04)
 Трясогузки 1-30 (12.04)
 Воробьи 11-30 (29.04)

Алай

Апрель – самое интенсивное и экстенсивное время пролета. Он охватывает всю страну и в нем участвует наибольшее количество видов и особей.

К массовым мигрантам марта присоединяются ласточки и воробьи. К первой половине апреля приурочена медиана журавлей в Чуйской долине, уток на Иссык-Куле и в Алае, врановых на Иссык-Куле и в Нарыне, трясогузок в Нарыне и Алае, ласточек в Алае. Во второй половине апреля – медианы уток, врановых, скворцов и воробьев в Алае, трясогузок в Чуйской долине и на Иссык-Куле, ласточек в Чуйской долине.



Рисунок 15. Май. Миграционная активность птиц.

Сроки массового пролета доминирующих птиц в **мае** (в скобках указана дата середины (медианы) пролета)

Чуйская долина воробьев
 Скворцы 3-12 (22.03)
 Трясогузки 1-20 (27.04)
 Ласточки 1-20 (27.04)
 Воробьи 1-20 (10.05)

Трясогузки 1-25 (23.04)
 Ласточки 1-29 (5.05)
Джумгал
 Скворцы 1-10 (13.04)
 Воробьи 1-10 (5.05)

Иссык-Куль
 Утки 1-26 (4.04)
 Стрижи 20-28 (25.05)
 Вороновые 1-29 (8.04)

Нарын
 Утки 1- 15 (2.04)
 Вороновые 1-15 (8.04)
 Скворцы 1-5 (12.04)

Ласточки 1-15 (14.04)

Вороновые 1-15 (20.04)

Скворцы 1-20 (21.04)

Алай

Ласточки 1-31 (10.05)

Утки 1-15 (27.04)

Воробьи 1-20 (29.04)

В мае (рис. 15) миграционная активность завершается, сохраняясь в массовом масштабе преимущественно в Северном Кыргызстане. На остальной территории происходит завершение пролета.

В первой декаде мая заканчиваются миграции скворцов в Чуйской долине, Джумгале, Нарыне, а также воробьев в Джумгале. Во второй декаде мая завершается миграция трясогузок, ласточек, воробьев в Чуйской долине, уток и вороновых в Нарыне и Алае, ласточек в Чуйской долине и Нарыне. В третьей декаде мая завершается миграция уток, вороновых, трясогузок на Иссык-Куле, ласточек на Иссык-Куле и в Алае.

Медианы пролета в первой декаде мая у воробьев Чуйской долины и Джумгала, а также у ласточек Алая. В третьей декаде мая медиана у стрижей Иссык-куля, у которых кратковременный массовый пролет проходит 20-28 мая.



Рисунок 16. Сентябрь. Миграционная активность птиц.

В сентябре (см. рис. 16) миграционной активностью охвачена вся территория Кыргызстана. При этом она проходит в период. Когда средняя температура месяца в основных зонах миграции имеет значение около 10°C.

Сроки массового пролета доминирующих птиц в **сентябре** (в скобках указана дата середины (медианы) пролета)

Чуйская долина

Скворцы 1-30 (23.09)

Трясогузки 1-30 (18.09)

Ласточки 1-30 (18.09)

Воробьи 1-30 (23.09)

Иссык-Куль

Вороновые 1-30 (11.09)

Скворцы 5-30 (11.09)

Дрозды 24-30 (12.10)

Овсяники 25-30 (12.10)

Джумгал

Голуби 6-30 (28.09)
 Хищные 5-30 (29.09)
 Скворцы 5-30 (29.09)
 Ласточки 5-30 (22.09)
 Овсянки 5-30 (20.09)

Вороновые 16-30 (4.10)
 Скворцы 16-30 (3.10)
 Коньки 28-30 (4.10)

Алай

Стрижи 9-30 (20.09)
 Голуби 7-30 (23.09)
 Ласточки 7-30 (23.09)

Нарын

Заметная миграционная активность начинается уже в августе, но массовый характер она принимает в сентябре. На большинстве территорий миграции идут с начала сентября, во всяком случае, уже с первой декады. Но вороновые и скворцы в Нарыне появляются в массе 16 сентября, коньки там же – 28 сентября, а на Иссык-Куле дрозды и овсянки - 24-25 сентября.

11 сентября медиана пролета у скворцов и дроздов Иссык-Куля, 18-23 сентября – у трясогузок, ласточек и воробьев Чуйской долины, у ласточек и овсянок Джумгала, у стрижей, голубей и ласточек Алая, 28-29 – у голубей, хищных, скворцов Джумгала.



Рисунок 17. Октябрь. Миграционная активность птиц.

Сроки массового пролета доминирующих птиц в **октябре** (в скобках указана дата середины (медианы) пролета)

Чуйская долина

Вороновые 1-31 (16.10)
 Скворцы 1-31 (23.09)
 Трясогузки 1-20 (18.09)
 Ласточки 1-20 (18.09)
 Воробьи 1-31 (23.09)

Скворцы 1-20 (11.09)
 Дрозды 1-31 (12.10)
 Вьюрковые 13-31 (21.10)
 Овсянки 1-31 (12.10)

Иссык-Куль

Вороновые 1-31 (11.09)

Джумгал

Голуби 6-30 (28.09)
 Хищные 5-30 (29.09)
 Скворцы 5-30 (29.09)

Ласточки 5-30 (22.09)
Овсянки 5-30 (20.09)

Коньки 1-22 (4.10)

Нарын

Вороновые 1-23 (4.10)
Скворцы 1-22 (3.10)

Алай

Стрижи 9-30 (20.09)
Голуби 7-30 (23.09)

Весь октябрь (рис. 17) в Чуйской долине, Иссык-Куле и Нарыне идет пролет вороновых. В двадцатых числах октября заканчивается пролет вороновых и скворцов в Нарыне, трясогузок и ласточек в Чуйской долине, скворцов и коньков в Джумгале.

Медианы октября: 3-4 октября – вороновые, скворцы, коньки в Нарыне; 12 октября – дрозды и овсянки на Иссык-Куле; 21 октября – вьюрковые на Иссык-Куле; 16 октября – вороновые в Чуйской долине.

ЧИСЛЕННОСТЬ

Март. Число птиц, учтенных в Чуйской долине за сутки в среднем за март (округленно) достигает 10 тысяч особей, причем около 90 % приходится на 5 наиболее многочисленных групп: вороновых (40 %), скворцов (25 %), уток (15 %), журавлей и жаворонков (по 5 %). Прочие -10 %.

Ночные наблюдения были приурочены в периоду полнолуния и проводились с помощью телескопа для наблюдения птиц на фоне лунного диска. Преобладают весь период весенних и осенних миграций воробьиные (около 90 %).

На Иссык-Куле и в Нарыне в марте в среднем за сутки пролетает около 1 тысячи особей, из них 80 % приходится на наиболее многочисленные группы: скворцы (около 30 %), а по остальным существенные различия. В то время как на Иссык-Куле преобладают утки (25 %), дрозды (20 %), вороновые (10 %), трясогузки (5 %), в Нарыне – вороновые (30 %), а также трясогузки и коньки (по 10 %).

Ночные мигранты в Чуйской долине в марте в среднем за сутки достигают 5 тысяч особей. Воробьиных около 90 %, около 5 % кулики, по 2,5 % хищные и прочие.

Апрель.. Число птиц, учтенных в Чуйской долине за сутки в среднем за апрель (округленно) достигает 5 тысяч особей, причем около 80 % приходится на 7 наиболее многочисленных групп: скворцов, трясогузок, ласточек, воробьев (по 13 %), уток (15 %), журавлей (6 %), уток и вороновых (по 6 %).

Ночные мигранты в Чуйской долине в апреле в среднем за сутки достигают 5 тысяч особей. Воробьиных около 85 %, около 4 % утки, 5 % хищные и 6 % прочие.

В апреле в Иссык-Кульской котловине и в средней части долины Нарына среднесуточная численность мигрантов достигает 1 тысячи особей. Лидируют по численности утки (20 % на Иссык-Куле и 31 % в Нарыне).

На Иссык-Куле спектр лидирующих по численности состоит из трясогузок, дроздов (по 18 %), чаек (9 %), скворцов, ласточек (по 7 %), вороновых, воробьев (по 5 %). Прочие – около 10 %. В Нарыне лидируют утки (31 %), вьюрковые (24 %), ласточки (19 %). На вороновых и скворцов приходится по 7 %. Прочих – 12 %.

Май. Число птиц, учтенных в Чуйской долине за сутки в среднем за май (округленно) достигает 5 тысяч особей, причем около 78 % приходится на воробьев и 9 % на скворцов, и 13 % на прочих.

Ночные мигранты в Чуйской долине в мае в среднем за сутки достигают 5 тысяч особей. Воробьиных около 68 %, около 6 % цапли, 5 % стрижи, по 3 % цапли, козодои и хищные, по 2 % голуби и кулики, 5 % прочие.

В мае на Иссык-Куле и в Нарыне общая суточная численность мигрантов достигает 1 тысячи особей. Лидируют ласточки (42 % на Иссык-Куле и 31 % в Нарыне). Следующие по численности на Иссык-Куле стрижи (20 %), воробьи (15 %), чайки (8 %). Прочих – 15 %.

Сентябрь. Число птиц, учтенных в Чуйской долине за сутки в среднем за сентябрь (округленно) достигает 20 тысяч особей, причем около 65 % приходится на воробьев и 20 % на ласточек, по 5 % на скворцов и вороновых, а также на прочих.

Ночные мигранты в Чуйской долине в сентябре в среднем за сутки также достигают 20 тысяч особей. Воробьиных около 90 %, по 2,5 % цапли и стрижи, 5 % прочие.

В сентябре на Иссык-Куле среднесуточная численность достигает 1 тысячи, в Нарыне – до 5 тысяч. На Иссык-Куле массовыми мигрантами являются вороновые (20 %), дрозды (16 %), воробьи (15 %), скворцы (14 %), овсянки (10 %), ласточки (6 %). Прочих – 19 %. В Нарыне лидируют скворцы (62 %), за ними следуют вороновые (24 %) и коньки (4 %). Прочих – 10 %.

Октябрь. Число птиц, учтенных в Чуйской долине за сутки в среднем за октябрь (округленно) достигает 10 тысяч особей, причем около 78 % приходится на воробьев и 9 % на скворцов, и 13 % на прочих.

Ночные мигранты в Чуйской долине в октябре в среднем за сутки достигают 20 тысяч особей. Воробьиных около 40 %, около 35 % вороновые, по 10 % стрижи и жаворонки, 5 % прочие.

В октябре на Иссык-Куле и в Нарыне среднесуточная численность мигрантов достигает 5 тысяч особей. На Иссык-Куле лидируют по численности воробьи (30 %) и вороновые (26 %). Затем по численности овсянки (14 %), вьюрковые 10 %, скворцы (7 %). Прочих – 13 %. В Нарыне лидируют вороновые (33 %), голуби (27 %), скворцы (26 %), коньки (8 %). Прочих – 6 %.

Северный Кыргызстан, включая Прииссыккулье, является частью миграционного пути, огибающего с запада высокие горные системы Центральной Азии. Тут подавляющую часть мигрирующих птиц составляют виды и особи транзитные. На остальной территории страны значительную часть мигрантов составляют местные птицы.

Весенний пролет начинается уже в феврале. Однако массовый характер он принимает в марте. Заканчивается весенний пролет в июне, когда наблюдается миграционная активность отдельных видов в отдельных местах на фоне массового гнездования.

Осенний пролет начинается в августе, но массовый характер приобретает в сентябре. Завершается осенний пролет в ноябре с исчезновением последних представителей отдельных видов.

Для многих видов характерны так называемые волны миграции, когда возрастание численности сменяется снижением, и это может повторяться несколько раз за сезон перелета. Даты пиков и спадов этих волн могут быть различными у разных видов и изменяться по годам в зависимости от условий гнездования, зимовки и перелетных путей.

Видовой состав, численность могут колебаться в определенных пределах в различные годы. Но для каждого данного региона картина сезонных миграций сохраняет свои характерные черты, зависящие от положения на пролетном пути, связей с конкретными экосистемами и особенностей экологических условий местности.

ГЛАВА 7. ПОДХОДЫ К РЕГИОНАЛЬНОЙ ОЦЕНКЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ФОНДА

7.1. ПРОБЛЕМА ОБЪЕКТИВНОСТИ ОЦЕНКИ ГЕНОФОНДА

Стратегия и тактика охраны и рационального использования ресурсов живой природы во многом зависит от объективности оценок значимости и состояния тех или иных подлежащих охране объектов. Однако, в эти оценки почти неизбежно вкрадывается субъективный момент, связанный не только с предпочтением (эмоциональным, традиционным, практическим и прочими), но и со степенью изученности, эстетической привлекательностью объекта и др..

Все эти моменты сильно (иногда – определяющим образом) влияют на ориентацию внимания и, в конечном счете, на принятие решений. Совершенно очевидно, что такая практика не может быть достаточно эффективной. В деле охраны и рационального использования необходимо делать не то, что нам нравится, или, что мы уже привыкли и научились делать, или то, на чем мы можем заработать очки, но то, что в данный момент и в данных обстоятельствах предпочтительнее, с точки зрения объективной ситуации и долговременной эффективности.

Между тем, разнокачественность объектов ставит серьезные препятствия рассмотрению их с единой точки зрения, нахождению общего, универсального принципа оценки. В этой ситуации исследования фауны и флоры как в глобальном, так и в региональном и локальном масштабах приобретают новый смысл, открывая возможность взвесить, в первом приближении, участие региона в поддержании биологического разнообразия биосферы (Голгофская К.Ю., Карпинский Ю.С., 1977; Горелов Ю.К., 1985; Губанов Б.А., 1982; Дежкин В.В. и др., 1986; Зыков К.Д. и др., 1979; Насимович А.А., Исаков Ю.А., 1983; Сыроечковский Е.Е., Штильмарк Ф.Р., 1984 и др.).

Предлагаемый нами подход, как будет показано ниже, применим к любым объектам живой природы и позволяет на единой основе провести сравнительную оценку генофонда любого региона. Такая оценка не заменяет специального исследования региональной биоты в целях разработки мер охраны и рационального использования, но должна являться исходной, ориентирующей в выборе объектов и очередности решения проблемы (Шукуров Э.Д., 1990).

Учет генофонда имеет свои территориальные особенности благодаря неравномерному распределению видов. Не вызывает сомнения также неравнозначность выделов с точки зрения генетического потенциала, уникальности генетической информации, в них заключенной. Кроме теоретического интереса, объективная оценка генофонда той или иной территориальной (акваториальной) единицы имеет и прикладное значение, поскольку позволяет, в частности, ориентировать мероприятия по охране природы.

Основания, на которых организуются охраняемые территории в нашей стране и за рубежом, весьма разнообразны – от ландшафтно-географических, культурно просветительных до простого удобства, связанного с видоизменением деятельности существующих структур (при преобразовании, например, лесничеств или лесхозов в заказники и заповедники).

Генетико-информационный подход позволяет дать качественно-количественные характеристики как всей биоты, так и отдельных ее частей. На этом уровне анализа нет необходимости

сти в выявлении действительного генетического содержания, но достаточно оперировать его интегративным отражением в виде, роде, семействе, отряде, классе, типе и других таксонов.

В целом, чем выше уровень таксономической единицы, представленной видом, тем выше уникальность генетической информации, заложенной в виде. Безусловно, вид, единственный в роде, семействе, отряде и т.д., содержит гораздо большую генетическую информацию, нежели один из видов полиморфного ряда. Иначе говоря, восстановить такую информацию практически невозможно с потерей вида мономорфного рода или другого более высокого таксона.

Неравномерность распределения фауны и флоры выражается в более или менее выраженной приуроченности к различным биогеографическим подразделениям, внутри же них – к различным местообитаниям.

Региональная оценка генофонда может раскрываться в различных аспектах: таксономическом, биогеографическом, биоценотическом. Полученные данные позволяют дать полную интегральную картину генофонда рассматриваемой территории. Распространение предлагаемого подхода на другие территории даст единую методологическую основу для сопоставительного анализа генофонда различных регионов. Исходя из того положения, что каждый таксон означает также и определенную совокупность генетической информации, представляется возможной оценка генофонда на разных таксономических уровнях, соотношения регионального фонда с мировым, или же с другими таксонами и регионами.

В практическом плане это позволит на объективной основе выделить наиболее важные группы и участки для проведения специализированных мероприятий по сохранению и использованию.

Предлагается выделить три категории: *репрезентативность*, *уникальность* и *насыщенность*. *Репрезентативность* указывает на долю генетического вклада в процентах от сопоставляемой совокупности. *Уникальность* – производное от эндемичности, означает степень качественного отличия региональной группы. *Насыщенность* означает концентрацию генетического разнообразия, отнесенную к определенной площади.

Количественные характеристики оценки генофонда зависят в некоторой мере от степени изученности таксономических групп на изучаемой территории и разработанности их систематики. Однако, вследствие того, что сравнение ведется преимущественно внутри групп, порядок полученных величин изменяется несущественно и, как правило, не влияет на выводы, которые делаются на основании изученной части биоты. Для слабо изученных групп и регионов, естественно, более полное изучение может вносить существенные коррективы.

7.2. ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Общий обзор. Из 12 отделов царства растений, выделяемых в настоящее время, произрастающие в Кыргызстане виды относятся к 11, что составляет 91,6% таксонов высшего уровня: водоросли (хромофиты, эвгленовые, зеленые), грибы (слизевики, хитридомицеты, оомицеты, настоящие), лишайники, мхи, папоротниковидные и семенные растения.

Несходство во взглядах на систематику растений меняет конкретные показатели, но не меняет их порядок. Так, согласно А.Н. Тахтаджяну, можно выделить 14 отделов низших и 8 – высших растений. Всего же в Царстве растений (фактически разделенной на Царство грибов и Царство растений) 22 отдела, из которых в Кыргызстане представлены 17, или 77,2%: бактерии, сине-зеленые водоросли, слизевики, грибы, лишайники, моховидные, плауновидные,

хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные.

Из 24 типов Царства животных в Кыргызстане представлено 10, или 41,7%: одноклеточные, губки, кишечнорастворимые, плоские черви, круглые черви, моллюски, кольчатые черви, членистоногие, щупальцевые, хордовые.

Репрезентативность. Выражение в процентах означает долю таксонов данного уровня, представленного в исследуемом регионе, от совокупности таксонов в мире в целом, или в любом другом регионе, независимо от того, является ли он объемлющим, включенным, сопредельным, или же не имеющим общей границы. Репрезентативность характеризует представительство генофонда одного региона по отношению к другому внутри одного таксономического уровня.

В общем виде репрезентативность можно выразить уравнением:

$$P_T = \frac{K_p}{K_o}$$

где P_T – репрезентативность регионального генофонда на определенном таксономическом уровне, K_p – количество таксонов данного уровня в регионе оценки, K_o – количество таксонов в регионе сравнения, по отношению к которому определяется репрезентативность. Первостепенный интерес представляет, естественно, репрезентативность по отношению к мировой совокупности.

На уровне высших таксонов флора Кыргызстана намного репрезентативнее фауны. Другими словами, по флоре Кыргызстана в гораздо большей степени, чем по фауне, можно получить генетическую информацию на уровне высших таксонов. Это отчасти является следствием меньшего разнообразия и большей равномерности территориального распределения в Царстве растений, чем в Царстве животных.

Континентальность расположения Кыргызстана обуславливает резкое обеднение типами и отделами, получившими наибольшее развитие в океанической среде. Водные обитатели, за редким исключением, представлены отдельными видами, единственными представителями высших таксонов. Впрочем, видовой уровень требует особого анализа.

Уникальность. Что касается критерия уникальности, то в биоте Кыргызстана нет ни одного эндемичного таксона высшего уровня. Если одному таксону высшего уровня условно присвоить один балл, то уникальность мировой флоры оценивается в 12 (или 22 по системе А.Л. Тахтаджяна), фауны – в 24 балла.

Уникальность флоры и фауны Кыргызстана на уровне высших таксонов равна нулю. Иначе говоря, в биоте Кыргызстана нет ни одного высшего таксона, который не встречался бы за его пределами.

Необходимо отдавать себе отчет об условности балльной оценки, поскольку статус некоторых высших таксонов не вполне определен и не вполне ясна их сопоставимость в различных Царствах.

Нулевая уникальность указывает, с одной стороны, на то обстоятельство, что утрата генетической информации на данной территории на данном уровне таксонов вполне может быть замещена, восполнена за счет других территорий (акваторий). С другой стороны, отсутствие уникальности свидетельствует о типичности данного региона, способного в той или иной степени представить объемлющую совокупность. Генетическая информация на высшем уровне и есть информация о соответствующих таксонах. Поэтому справедливо и обрат-

ное утверждение. Утрата генетической информации за пределами данной территории может быть возмещена (в той части, в какой она репрезентативна) за счет регионального фонда.

Насыщенность. Насыщенность можно выразить в виде частного, полученного путем деления количества видов (родов, семейств и т.п.), представленных на данной территории, на площадь в тысячах квадратных километров.

$$\text{Насыщенность} = \frac{\text{Количество видов в регионе}}{\text{Площадь региона (тыс. кв.км)}}$$

Этот показатель имеет относительную применимость, поскольку наиболее объективные результаты достигаются при сравнении регионов, сопоставимых по площади, широтному положению и т.п. с другой стороны, он имеет и абсолютное значение, указывая на концентрацию генофонда. При прочих равных условиях (одинаковом числе видов и иных таксонов), чем меньше площадь, тем выше ее насыщенность.

Именно задаче достижения максимальной насыщенности и отвечают ботанические сады и зоопарки, где высокая концентрация таксонов достигается искусственно. В случае, когда вид исчезает в природе и сохраняется только в искусственных условиях, такие учреждения обретают уникальность и, соответственно, высшую ценность с точки зрения сохранения генофонда. Однако в искусственных условиях теряется популяционная и видовая (подвидовая) структура генофонда и возможно восстановление его обедненного варианта.

В принципе можно различать искусственную и естественную насыщенность. При акклиматизации или интродукции наблюдается смешанный случай повышения насыщенности.

Особую ценность представляют ограниченные территории, на которых обеспечивается воспроизведение максимального количества таксонов. Они представляют наибольший интерес для обоснования стратегии охраны генофонда, поскольку сеть такого рода территорий позволит достичь максимального эффекта при минимизации усилий.

Таковы коралловые рифы, эстуарии, дождевые тропические леса. В умеренной и субтропической зонах значительная концентрация таксонов достигается в горных системах, имеющих полный спектр вертикальной поясности. К такого рода горным системам относится Тянь-Шань-Алайское горное сооружение, большей своей частью расположенное в границах Кыргызстана. По показателю насыщенности флоры и фауны оно заметно превосходит соседние равнинные регионы, сходные по площади.

Репрезентативность, уникальность и насыщенность биоты конкретного региона может быть представлена в развернутом виде путем анализа на всех таксономических уровнях. Для примера рассмотрим фауну. В Царстве животных известно около 1,5 миллионов видов. В Кыргызстане известно в настоящее время около 5 тысяч видов животных. *Репрезентативность* фауны на видовом уровне – 0,3%.

Из трех подтипов хордовых: оболочники, бесчерепные, позвоночные – в Кыргызстане представлен только последний. На уровне подтипов репрезентативность хордовых 33,2%.

Из 7 классов позвоночных представлены 5: костные рыбы, амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие. Репрезентативность на уровне классов 71,4%.

Из 42 тысяч видов позвоночных мировой фауны в Кыргызстане обитает 547, что соответствует репрезентативности 1,3%.

Насыщенность фауны республики значительно выше мировой: 2,76 против 0,28.

Рыбы. В Кыргызстане обитают представители одного подотряда (12%) из 8 и 5 отрядов

(17%) из 30. Вплоть до родового уровня ихтиофауна не обладает уникальностью, но характеризуется сравнительно высокой насыщенностью (индекс 0,23). Для Казахстана этот индекс равен 0,05, для Узбекистана – 0,15.

Репрезентативность на видовом уровне 0,37%, что соответствует 75 видам от 25 тыс. мировой ихтиофауны.

Земноводные. Ценность генофонда, заключенного в земноводных Кыргызстана, минимальна из-за ее скудости. Из трех современных отрядов представлен один – бесхвостые. Из 3400 видов (2900 – бесхвостых) – всего четыре, или около 0,01%. Насыщенность 0,015. Таким образом, по всем трем показателям: репрезентативности, уникальности и насыщенности – батрахиофауна Кыргызстана имеет минимальные показатели. По насыщенности, однако, ей уступают соседние территории. В Казахстане индекс 0,005, в Узбекистане – 0,004, хотя в целом батрахиофауна Казахстана богаче (13 видов).

Пресмыкающиеся. Из четырех современных отрядов (чешуйчатые, черепахи, крокодилы и клювоголовые) в Кыргызстане представлены первые два (50%), из более 7000 видов – 30, или 0,43%. Репрезентативность от 6500 чешуйчатых – 0,4%. Из 230 видов черепах обитает один вид, или 0,43%.

Индекс насыщенности по пресмыкающимся – 0,14, что выше, чем в Казахстане, где он равен 0,02 при 51 виде и сходен с Узбекистаном, где он равен 0,13 при 57 видах.

Птицы. Репрезентативность авифауны на уровне отрядов чуть более 50% (21 из 40 отрядов). На видовом уровне она значительно ниже – всего 4,2% (368 из 8600 видов). Уникальных видов птиц в Кыргызстане нет, подвидовой эндемизм в целом незначителен.

Особенностью авифауны является наличие в ней заметной доли залетных и пролетных видов, не возобновляющихся на данной территории. Для более строгого анализа эти категории следует исключать при расчетах репрезентативности, что, впрочем, не изменяет ее величину.

Насыщенность фауны птиц весьма велика. Этот показатель для Кыргызстана равен 1,8. Для сравнения можно указать, что мировой индекс на два порядка ниже: 0,058. Для Казахстана он равен 0,18, для Узбекистана – 0,9 (480 и 410 видов соответственно).

Млекопитающие. Маммалиофауна Кыргызстана представлена 6 отрядами и 22 семействами. Репрезентативность соответственно 30 и 20% (в мире известно 20 отрядов и 124 семейства).

Видовая репрезентативность 2% (80 из 4000 видов). Наличие субэндемичных видов и подвидов придает определенную уникальность маммалиофауне.

Насыщенность сравнительно невелика. Индекс насыщенности видами 0,4. В мире этот показатель на порядок ниже: 0,027. В Казахстане индекс насыщенности 0,06, в Узбекистане – 0,21 (155 и 96 видов соответственно).

Проведенный анализ позволяет проводить сравнение региональных генофондов различных групп видов между собой. Предложенный подход в значительной мере снимает то затруднение, которое встает при сопоставлении таксонов разных систематических групп, поскольку основания для их выделения в различных биологических дисциплинах различны.

Поскольку все показатели получаются внутри группы, то они же в «снятом» и «очищенном» от специфики систематического членения виде могут быть соотнесены друг с другом по принципу однородности.

Среди классов позвоночных, обитающих в Кыргызстане, низшая репрезентативность на

уровне видов у земноводных, а высшая - у птиц. Между ними по мере возрастания показателя репрезентативности можно расположить млекопитающих, пресмыкающихся и рыб.

Сравнительно высокие показатели *насыщенности* позволяют отнести в целом Кыргызстан, а также отдельные его части и местообитания, к весьма перспективным регионам, на которых целесообразно развернуть комплекс мероприятий по сохранению генофонда биосферы.

7.3. ЭКОСИСТЕМНЫЙ АСПЕКТ

Леса и кустарники занимают около 8% территории Кыргызстана, почти 70% занимают травяные экосистемы (рис. 18). При этом среди травяных экосистем преобладают относительно продуктивные и разнообразные по видовому составу степные и луговые экосистемы. Антропогенные экосистемы занимают 7% территории страны и имеют наибольшую практическую значимость, особенно места поселения и пахотные земли. Они замещают естественные экосистемы степей преимущественно на высотах от 500 до 2000 м. Здесь плотность населения достигает 100 и более человек на квадратный километр. Фауна и флора формируются из отдельных представителей вытесненных сообществ, рудеральных и культурных растений, синантропных видов. Антропоэкосистемы крайне неустойчивы, требуют постоянных больших энергетических затрат для своего существования. В отличие от естественных, они совершенно неспособны к самовоспроизводству.

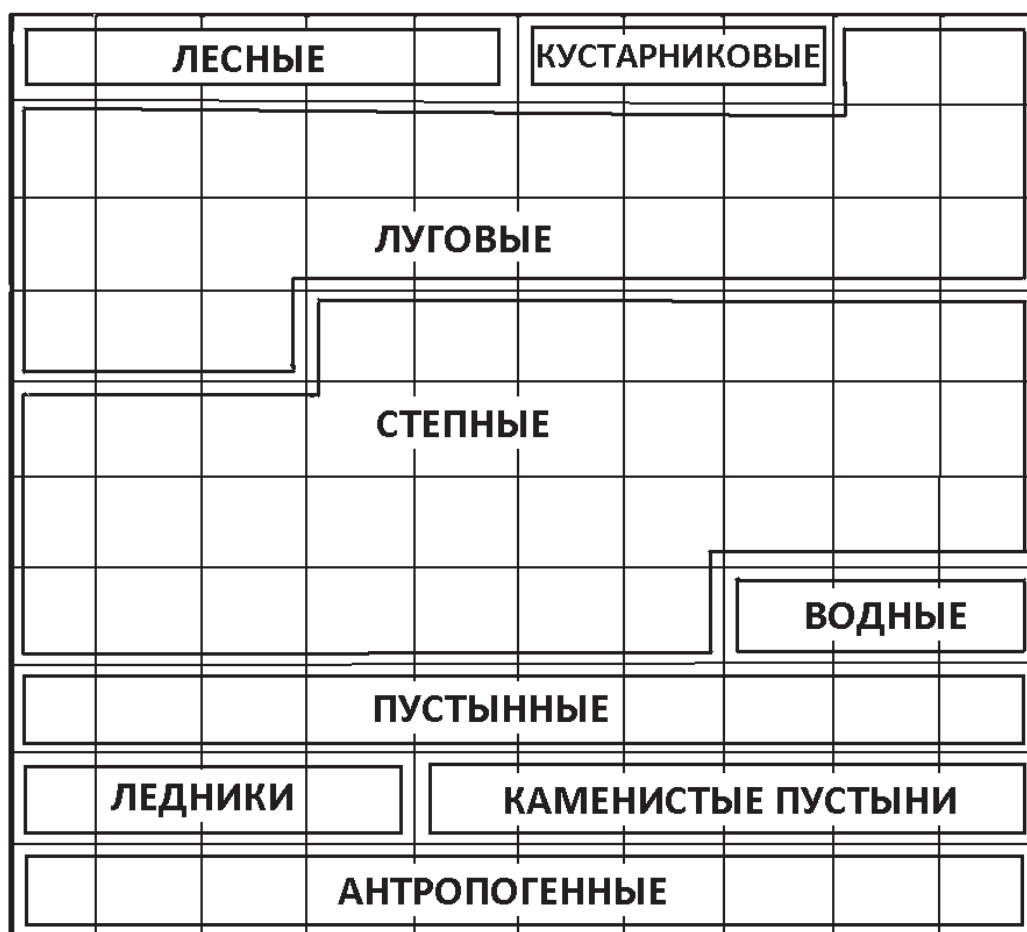


Рисунок 18. Соотношение площадей основных выделов Кыргызстана (Шукуров Э.Д., 1997).

Как показано на рис. 18, леса и кустарники занимают около 8% территории Кыргызстана, почти 70% занимают травяные экосистемы. При этом среди травяных экосистем преобладают относительно продуктивные и разнообразные по видовому составу степные и луговые экосистемы.

Остальная территория представляет собою ненарушенные или слабо нарушенные естественные экосистемы. Выше 3,5 тыс. м расположено 23% площади, занятой безжизненными ледниками и скалами. Ещё около 15% представляют собою почти лишенные жизни каменистые, щебнистые и глинистые поверхности.

Заметное присутствие пустынь (более 13 тыс. км², или 6,8% территории) вместе с чрезвычайно бедными экосистемами нивально-субнивального пояса (11,5 тыс. км², или 5,8% территории) указывают на достаточно жесткие условия существования жизни на значительной части территории страны (12,6%). Наибольшее разнообразие экосистем имеет место в среднегорной зоне между 2000–3000 м над уровнем моря, где встречаются 14 из 20 классов экосистем, или 63,6%. Между тем площадь среднегорья занимает всего 30,8% территории страны.

Разнообразие экосистем распределено по стране неравномерно. Наиболее богато представлено оно в Западно-Тяньшаньском и Внутренне-Тяньшаньском биогеографических районах, имеющих по 16 из 20 классов экосистем, или по 72,7% от всего их разнообразия. Наиболее бедны Ферганский и Южно-Казахстанский районы, в которых представлено лишь по 3–5 классов экосистем, что составляет 22,7%. Между ними располагаются Алайский (13 классов экосистем – 59,1%), Северо-Тяньшаньский, Иссык-Кульский и Центрально-Тяньшаньский (по 10 классов экосистем – 45,4%) районы.

Выделение экосистем производится в первом приближении по растительным выделам на уровне типов растительности. Как уже указывалось выше, это необходимое но недостаточное основание. Для выделения жизнеспособных экосистем требуются дополнительные основания, позволяющие показать наличие полноценной видовой структуры и относительно автономной в своем внутреннем взаимодействии совокупности видовых популяций, обеспечивающих полный биотический круговорот в определенном объеме пространства.

Лесные экосистемы. Несмотря на свою относительно небольшую общую площадь, лесам Кыргызстана принадлежит ключевая роль в обеспечении экологической стабильности и формировании климата.

Леса занимают 4,32% (864,9 тыс.га) территории страны. Они стимулируют увеличение осадков, защищают от эрозии почвенный покров, укрепляют склоны гор, способствуют накоплению влаги в подземных горизонтах, регулируют поверхностный сток, предотвращая тем самым паводки и сели. Эти экосистемные услуги не могут выполняться столь эффективно другими естественными экосистемами.

Леса представляют также важный рекреационно-эстетический ресурс, необходимый для развития туристической отрасли. Естественные леса депонируют углерод, что снижает накопление парниковых газов в атмосфере. Они могут играть определенную роль в программе долги в обмен на экологию

В Кыргызстане сосредоточено большое разнообразие лесов, по концентрации не имеющее аналогов в других странах региона. Здесь встречаются арчевые (можжевеловые), еловые и елово-пихтовые, кленовые, мелколиственные, орехоплодовые леса, а также фисташники и миндальники.

Все они имеют незаменимое значение для сохранения биологического разнообразия. Орехоплодовые и елово-пихтовые леса имеют глобальную значимость как наиболее крупные и сохранные массивы реликтовых лесов.

Наличие сохранных естественных горных лесов служит основанием включения территории Кыргызстана в один из ключевых экорегионов планеты.

Орехоплодовые, фисташковые и миндальные леса хранят в себе богатый генетический ресурс предковых форм культурных сортов ореха грецкого, яблонь, груш, винограда, алычи, миндаля и фисташки, необходимых для выведения новых сортов. Определенные перспективы имеет использование недревесных продуктов леса: грибов, ягод, плодов, лекарственных растений, охотничьих видов и др.

Ввиду ограниченности запасов и особой роли в поддержании экологической стабильности горные леса не могут рассматриваться в качестве источников деловой древесины. Между тем, в существующем Лесном Кодексе допускается 6 видов рубок, которые фактически являются прикрытием заготовок древесины. За последние полвека потеряно более половины площади лесов. Естественное возобновление и недостаточные лесовосстановительные работы не компенсируют потери леса. Многие массивы превратились в редины. Практикующийся выпас скота и другие виды пользования препятствуют естественному восстановлению лесов.

Наибольшую антропогенную нагрузку испытывают мелколиственные леса (плотность населения 62,40 чел/км²), которые, в основном, произрастают по руслам рек. Продолжающаяся тенденция расселения по речным долинам приводит к их деградации и замещению на культурные земли. Во многих местах мелколиственные леса исчезли совсем.

В целом состояние лесов коррелирует с антропогенными нагрузками (в частности, с плотностью населения, наличием дорог, выпасов, пашни). Весьма тревожный симптом – рост плотности населения (до 20,59 чел/км²) в орехоплодовых лесах, которые занимают второе место после мелколиственных. Такое положение несовместимо с дальнейшей сохранностью орехоплодовых лесов, в большинстве которых практически прекратилось естественное возобновление. Фактически исчезли многие массивы фисташников и миндальников, где также отмечается высокая плотность населения (16,69 чел/км²). Заметный урон лесам наносят пожары естественного и антропогенного происхождения.

Горные травяные экосистемы. Горные травяные экосистемы преобладают по площади и экономическому использованию в основном в животноводстве. Разнообразие условий существования определяет разнообразие типов травяных экосистем. Среди них преобладают по площади и экономическому значению среднегорные степи и саванноиды (6367 тыс. га), альпийские и субальпийские луга (3363 и 1773 тыс.га соответственно), низкогорные степи и саванноиды (1956 тыс.га).

В горных экосистемах присутствует немало имеющих глобальное значение растительных сообществ и видов растений эндемических и субэндемических для Тянь-Шаня и Алая. Здесь находятся центры видообразования многих растений и животных (беспозвоночные), один из центров происхождения культурных растений (в частности, люцерны, тюльпанов и др.). Из крупных растительных сообществ следует указать умбелляры – характерные эндемические сообщества Западного Тянь-Шаня. Из практически значимых видов, кроме кормовых растений, характерны лекарственные, технические и декоративные растения, охотничьи

виды птиц и зверей, туристичеки привлекательные представители флоры и фауны (цветы, бабочки, птицы и т.п.).

Горные экосистемы играют существенную роль в почвообразовании, регулировании стока в водосборной части бассейнов рек, в защите почв от эрозии, очистке поверхностных загрязнений и предотвращении паводков и селей, включая оползни, приносящие большой экономический ущерб, исчисляемый миллионами долларов, прежде всего на юге Кыргызстана, где растительный покров подвергся особенно сильному разрушению. Благодаря своей большой площади и роли в образовании гумуса горные экосистемы могут являться крупным стоком для углекислого газа, но только при условии их сохранности.

Основная причина деградации горных экосистем – чрезмерный нерегулируемый выпас скота. В то время как сбалансированный выпас является необходимым условием нормального воспроизводства травяных экосистем, чрезмерный выпас приводит к их вырождению вплоть до замещения на непродуктивные невосстановимые бросовые земли (бедленды).

Начиная с 50-х гг. прошлого столетия количество скота выросло до 10-12 млн. голов, нарушилась культура выпаса. Превышение норм выпаса достигало 3-8 раз по летним пастбищам и до 13 раз по зимним пастбищам. В результате повсеместно происходило вырождение пастбищ, развитие эрозионных процессов. После резкого сокращения поголовья скота в начале 90-х гг. численность его снова начала расти и в настоящее время превышает 5 млн. голов. За последние двадцать лет отдаленные пастбища не восстановились до исходного состояния, а ближние пастбища подверглись еще большему воздействию выпаса.

В настоящее время средняя продуктивность пастбищ упала до 40% от нормы, на ближних пастбищах – до 10-20%. Структура, численность и породный состав стад не способствует рациональному использованию пастбищ. Установленный порядок аренды пастбищ разрушает систему отгонного животноводства, позволяющую более равномерно использовать пастбища различной категории и более соответствующую сезонным и кормовым особенностям пастбищных экосистем.

Технология пастбищного животноводства всегда представляла собою взаимосвязанную, самоподдерживающую систему отношений. Площадь естественных пастбищ республики составляет 8,9 млн. га и занимает 45% от всей площади страны. Валовой запас кормов этих пастбищ по годам колеблется в пределах от 2,0 до 2,4 млн. тонн кормовых единиц. На сегодняшний день в аграрной политике государства отсутствует комплексный подход по формированию и совершенствованию экологически сбалансированных систем пастбищепользования и отгонного животноводства.

Сезонные пастбища образуются сменой господствующих в различные периоды года видов травянистых растений, что было бы невозможным при однородном видовом составе. Производство первичной биомассы является источником существования важноно сектора экономики – животноводства, от которого зависит благополучие значительной части населения.

Горные экосистемы испытывают также пресс непосредственного воздействия человека. Наибольшая плотность населения, характерная для низкогорных степей и саванноидов (33,85 чел/км²), привела к почти полному их разрушению. Среднегорные степи и саванноиды находятся в относительно более благополучном состоянии (10,68 чел/км²). Постоянное население в альпийских и субальпийских лугах практически отсутствует (0,09 и 0,94 чел/км²

соответственно). Здесь остается ведущим антропогенным фактором выпас скота. Низкогорные степи и саванноиды частично замещены пашней и населенными пунктами (свыше 14 %).

Экосистемы, находящиеся под угрозой. На территории страны не осталось ни одной естественной экосистемы, в той или иной мере не испытавшей воздействие человека. Это отразилось на их состоянии: сокращении площади, изменении видового состава, изменении соотношения численности видов.

Практически исчезли предгорные равнинные степи, тугайные и водно-болотные комплексы в Чуйской долине, сухостепные, полупустынные и пустынные экосистемы в приферганской зоне. Деградировали экосистемы нижнего течения рек из-за сильного загрязнения и полного забора воды на орошение. Изменена ихтиофауна практически всех водоемов из-за акклиматизации 21 чужеродного вида рыб. Степные, пустынные и полупустынные экосистемы предгорных равнин и межгорных долин, приречная древесная и кустарниковая растительность подвержены сильному пастбищному разрушению. Этот процесс усилился близ населенных пунктов при передаче скота в частное пользование. Мелкие владельцы скота перешли от отгонно-кочевого к примитивному пастушескому скотоводству.

В чрезвычайно бедственном положении находятся все лесные экосистемы, в которых продолжается выпас скота и вырубка деревьев. За последние пятьдесят лет их площадь сократилась наполовину. Вызывает тревогу современные методы «хозяйствования», поскольку это может привести к необратимой потере их полновозрастного состава и дальнейшей деградации. Из лесных экосистем наибольшее значение имеют орехоплодовые леса как источник доходов для лесхозов и части населения за счет сбора урожая грецкого ореха, диких плодовых и ягод.

В лесах под видом санитарных рубок почти повсеместно проводятся заготовки деловой древесины. Это привело к сокращению площади лесов и ухудшению их состояния.

Травяные экосистемы используются для сбора лекарственных растений и грибов.

Практическая ценность естественных экосистем имеет меньшую значимость, нежели их способность компенсировать дестабилизирующий эффект антропогенных экосистем и других воздействий.

Назначительных площадях естественные экосистемы потеряли способность к полноценному самовоспроизводству, поскольку потеряна их видовая матрица.

Любой биогеоценоз как саморегулирующаяся и самовоспроизводящаяся система должен занимать объем пространства, обеспечивающий самовоспроизводство всех входящих в его состав видовых популяций. Иначе говоря, индивидуальный биогеоценоз (естественная экосистема) не может быть только набором видов, его образующих. У каждого класса экосистем имеется критический уровень не только видового разнообразия, но и занимаемого объема пространства, внутри которого происходит важнейший процесс биотического круговорота. Именно поэтому границы, участки экосистем не совпадают с границами растительных сообществ. Для воспроизводства отдельных популяций растений требуются значительно меньшие площади, нежели для воспроизводства отдельных популяций наземных позвоночных, особенно крупных травоядных и хищников.

Поскольку внутриэкосистемная саморегуляция возможна лишь при условии существования полноценных популяций всех образующих экосистему видов, индивидуальная экосистема по площади не может быть меньше площади, занимаемой одной популяцией крупного

хищника. А эта площадь, в свою очередь, должна включать сумму площадей популяций потенциальных жертв, которых, как правило, приходится по нескольку на каждую индивидуальную экосистему.

Практически, минимальная площадь индивидуальной экосистемы определяется площадью индивидуальной популяции крупного хищника, которая, как правило, должна состоять не менее чем из 15-20 особей.

Полноценная индивидуальная лесная экосистема должна занимать, как минимум, кв.км, полноценная индивидуальная травяная экосистема должна занимать, как минимум, кв.км.

Происходящие в настоящее время процессы дробления, сокращения площадей и изоляции участков экосистем могут приводить к внутризкосистемной деградации биоразнообразия и вырождению экосистем. Именно поэтому особенно остро стоит необходимость сохранения полноценных экосистем, располагающих достаточным объемом пространства и внутризкосистемного биоразнообразия, ибо это является необходимым условием не только сохранения этих индивидуальных экосистем но и восстановления разрушенных, потерявших свои исходные экосистемные матрицы воспроизводства.

ГЛАВА 8. ЗОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭКОСИСТЕМНЫЕ КОМПЛЕКСЫ КАК ОБЪЕКТЫ СОХРАНЕНИЯ

Проблемы охраны природы имеют биосферный и региональный уровни. На биосферном уровне важнейшей задачей становится сохранение массы живого вещества. Как было показано В.И. Вернадским (1920, 1961), она относительно постоянна в течение всего существования жизни на Земле. Это обстоятельство имеет принципиальное значение, поскольку жизнь как таковая, согласно В.И. Вернадскому, - явление планетарное, космическое и сама организует соответствующую ее потребностям среду обитания, преобразуя верхние оболочки планеты: литосферу, гидросферу и атмосферу. Биосфера в целом становится, таким образом, наименьшей единицей существования жизни как космического явления, а ее биомасса – необходимым физическим основанием выполнения планетарной функции.

В.И. Вернадским же было доказано, что живое вещество не может существовать в виде однородного образования, но, в силу необходимости отправлять геохимические функции, несовместимые в определенным образом организованном существе, должно разделиться на совокупность видов. Разделенность на особи и виды, дискретность жизни суть фундаментальное ее свойство, вытекающее из самой ее сущности как космического (планетарного) явления. Невозможность совмещения всей обязательной совокупности геохимических и иных функций в одном виде и необходимость сочетания взаимоисключающих по своему устройству организмов для целостного существования жизни обосновывается также исходя из принципа дополнительности (Шукуров Э.Д., 1971, 1974, 1982, 1990).

Другая сторона биосферного уровня – организованность в биогеоценозы. Сама закономерность такой организованности была обоснована в трудах Г.Р. Морозова (1928), В.Н. Сукачева (1948) и др. Однако проблема необходимого разнообразия биогеоценозов как в целом на планете, так и для отдельных регионов, по-существу, не ставилась. Между тем, она имеет, безусловно, и теоретический, и практический интерес.

Все указанные глобальные аспекты преломляются на региональном уровне. В самом общем виде можно утверждать, что сохранение биосферы складывается из сохранения ее региональных фрагментов. Хотя и существуют глобальные подходы, успешность их применения и решения не может быть надежной вне регионального подхода к охране и контролю.

Именно в них и сказывается в наибольшей степени значимость биогеографических (и уже – зоогеографических) методов, принципов, концепций, теорий. Сохранению биологического разнообразия биосферы соответствует задача сохранения генофонда региональной биоты, а в зоогеографии приобретают новую осмысленность фаунистические и фауногеографические исследования.

Конечно, с наиболее обыденной, распространенной точки зрения часто полагают, что видовое разнообразие биосферы как таковой избыточно. Для поддержания ее функционирования достаточно и небольшой доли ныне существующих видов. Известно, что большую часть времени своего существования – 3,5 миллиарда лет против 0,5 миллиардов – она вообще «обходилась» без многоклеточных организмов. Сами по себе многоклеточные, придающие своеобразие современной биосфере и слагающим ее биоценозам, не в состоянии обеспечить весь биохимический цикл, необходимый для поддержания жизни. Однако, воспроизводство «протозойной» биосферы принципиально отличается по своим условиям от воспроизводства биосферы современного типа и с ним несовместимо.

В плане избыточности у биосферы, соответственно и у биогеоценозов имеется определенный «запас прочности». Однако всякое сокращение этого запаса приводит к уменьшению выживаемости системы в условиях резких изменений условий существования. Там более, что этот процесс имеет положительную обратную связь. Перейдя определенную черту, система может пережить своеобразный коллапс. В частности, вернуться к «протозойной» форме, в которой нет места высокоорганизованным многоклеточным организмам.

Значительно меньший резерв безущербного изменения биомассы живого вещества, как в целом, так и в различных его функциональных частях. Принципиальные соотношения биомасс продуцентов и консументов для конкретных типов биоценозов относятся к фундаментальным характеристикам жизни. Существует точка зрения, согласно которой на планетарном уровне уже произошли серьезные нарушения, выражающиеся в уменьшении биомассы живого вещества на пятую часть и в превышении массой человечества и его производного – антропогенных искусственных ценозов квоты, вытекающей из фундаментальной структуры биосферы (Горшков, 1988, 1989, 1990; Горшков, Кондратьев и др., 1990; Горшков, Дольник В.Р., 1980).

В этом свете особое значение приобретают региональные биоценоотические исследования, в ходе которых определяется биомасса компонентов и биоценоза в целом. Задачей охраны природы становится не просто сохранение видов, но и восстановление исходной биомассы естественных экосистем. Отсюда и в программы мониторинга необходимо включить наблюдения за суммарной биомассой биоты. Важной частью такого мониторинга должны стать учеты наземных позвоночных как индикаторов состояния соответствующих биоценозов (Равкин Ю.С., 1976, Шукуров Э.Д., 1986).

8.1. ФАУНИСТИЧЕСКИЕ УЧАСТКИ И КОМПЛЕКСЫ КАК ОБЪЕКТЫ ОХРАНЫ

Природоохранная деятельность, как и всякая другая, должна исходить из стремления при минимизации затрат сил и средств получить максимальный эффект. При этом она должна исходить из конкретной ситуации, которая определяет сроки, последовательность и способы осуществления намеченных мероприятий.

В предыдущей главе было показано, что по многим объективным показателям горные системы предпочтительнее равнинных с точки зрения организации мер по сохранению генофонда. Проведенное нами зоогеографическое районирование позволяет конкретизировать подходы к охране животного мира Кыргызстана.

Территория республики поделена между тремя зоогеографическими провинциями, которые представлены на ней весьма неравномерно.

Джунгарская провинция заходит лишь на равнинные участки Чуйской и Таласской долин и представлена здесь обедненной фауной. Точно также обстоит дело и с Туранской провинцией, окраины которой занимают кыргызское Приферганье. С точки зрения сохранения фауногенетических комплексов, характерных для указанных провинций, они не представляют сколько-нибудь значительного интереса. Коренная фауна на этих участках претерпела сильную антропогенную деформацию: частично исчезли и в большинстве своем сократились в численности и ареале исходные виды, широкое распространение получили синантропные виды. Повсеместное замещение естественных экосистем антропогенными ставит под сомнение возможность восстановления исходных фаунистических комплексов.

Практически полностью замещены пахотными землями равнинные степи, уничтожены прежде занимавшие большие площади водно-болотные (тростниково-ивовые) и тугайные сообщества, освоены под земледелие значительные участки полупустынь и пустынь. На эти территории приходится наибольшая селитебная нагрузка. Плотность населения достигает 100-200 человек на км² и имеет тенденцию к увеличению. Концентрация населения, сельскохозяйственного, промышленного производства, транспортных потоков здесь во много раз выше, чем на остальной территории республики. Только в Чуйской долине сосредоточено более 40% промышленного потенциала республики (Шукуров Э.Д., 1991).

Широкое развитие орошаемого земледелия изменило режим оводнения территории и в целом привело к более равномерному распределению поверхности вод сетью каналов, арыков, водохранилищ, прудов. Однако их значение в расширении возможностей обитания представителей дикой фауны ограничено в связи с резкими колебаниями их уровня, отсутствием отмелей, слабым развитием прибрежной и водной растительности и т.п. Кроме того, искусственные водные сооружения нередко становятся препятствием на пути естественных перемещений наземных позвоночных.

Неблагоприятно сказывается на фауне антропогенное загрязнение среды, наиболее интенсивное в указанных зонах. Многократные обработки полей и садов ядохимикатами, промышленные, транспортные и коммунальные загрязнения приводят к гибели множества земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, снижают их плодовитость.

Отрицательное влияние на их воспроизводство оказывает фактор беспокойства, браконьерство, прямое преследование и уничтожение. Разрушенные экосистемы открыты для внедрения и распространения различных зоонозов и антропозоонозов, представляющих опасность не только для человека и сельскохозяйственных животных, но и для дикой фауны. Известны инвазии и эпизоотии, послужившие причиной массовой гибели животных в природе.

Анализ распределения видов, включенных в Красную Книгу Кыргызстана показывает разное значение зоогеографических участков для их сохранения. «Практика показала, что экологический статус регионов в значительной мере определяется распределением редких видов как наиболее требовательным к среде обитания» (Суцень Л.М. и др., 1990).

Наибольшее обилие редких и исчезающих видов встречается на трех высокогорных участках: Чаткало-Таласском, Киргизско-Кеминском и Арпа-Аксайском, а также на трех среднегорных: Чаткальском, Карадарьинском и Джетиогюз-Санташском.

На втором месте по обилию этой категории видов стоят два высокогорных участка: Чонг-Алайский и Ферганский; Три среднегорных: Алабука-Афлатунский, Кетмень-Тёбёнский и Таласский; один озерный – Иссыккульский; один предгорный – Чуйский.

Последние два участка – с преобладанием видов птиц, встречающихся здесь во время залетов, пролета и зимовок.

На третьем месте – 7 среднегорных участков: Туркестанский, Алайский, Кызыл-Сууский, Иркештамский, Семизбель-Торуайгырский, Джумгалский, Коёлю-Кёйкапский.

На четвертом месте – участки, занимающие большую часть территории республики и все высотные пояса, среди них два высокогорных – Нарынский и Сары-Джазский; 7 среднегорных: Суусамырский, Карабалтинский, Алаарча-Шамшынский, Чонг-Кеминский, Кочкорско-Каракуджурский, Средненарынский, Атбаши-Каракоюкский; 5 предгорных: Таласский, Северо-Ферганский, Западно-Иссыккульский, Восточно-Иссыккульский; один озерный – Сонкулский.

Всего два вида птиц, включенных в Красную книгу, встречается на Чатыркулском озерном участке. Совершенно нет краснокнижных видов на Кочкорском предгорном участке в связи с чрезмерным использованием ядохимикатов в земледелии и деградацией природы вследствие экстенсивного животноводства.

Проведенный анализ позволяет выделить на территории республики участки, перспективные с точки зрения организации охранных мероприятий, вытекающих из положения о Красных книгах. Целесообразно сосредоточить их там, где количество видов максимально, поскольку любые методы охраны в той или иной мере основываются на контроле за территорией, на которой обитают охраняемые виды. В этих условиях территории, имеющие наибольшую плотность и видовое обилие охраняемых объектов должны быть охвачены охранными мероприятиями в первую очередь.

Следует обратить также внимание на территории, где соседствуют различные категории участков, поскольку сочетание их на единой территории резко увеличивает количество охраняемых видов. Так, самое благоприятное сочетание складывается при сопряжении Чаткальского среднегорного и Чаткало-Таласского высокогорного участков, на которых из особо охраняемых обитает 6 видов млекопитающих (сурок Мензбира, медведь, перевязка, барс, рысь, манул, тянь-шаньский горный баран) и 9 видов птиц (черный аист, скопа, бородач, кумай, беркут, змеяяд, балобан, журавль-красавка), возможны на пролете кречет и сапсан, не исключено гнездование райской мухоловки.

Относительно благоприятные сочетания Чаткало-Таласского и Киргизско-Кеминского высокогорных и Таласского среднегорного в верховьях Суусамыра и Таласа никак не учтены в размещении природоохранных зон. Здесь из редких млекопитающих встречаются медведь, барс, рысь, манул (?), тянь-шаньский горный баран. Из птиц – черный аист, бородач, кумай, беркут, могильник, степной орел, змеяяд, балобан, возможны на пролете сапсан и кречет.

Благоприятное сочетание Ферганского высокогорного и Карадарьинского среднегорного также не используется для организации охранных зон. Отчасти их охват будет обеспечен в случае создания Кировского национального парка, если он будет включать высокогорную зону и весь комплекс среднегорья. Здесь станет возможным поддержать такие краснокнижные виды как красный волк(?), медведь, барс, рысь, манул, из птиц – черный аист, бородач, кумай, беркут, змеяяд, балобан, серпоклюв, райская мухоловка.

Подобное сочетание частично использовано при создании Сары-Челекского государственного биосферного заповедника. Правда, незначительность его территории, нерешенность многих его проблем с организацией полного заповедного режима (на первом месте – вывод за пределы заповедника поселка Аркыт и прекращение выпаса скота, а также туристическое использование территории), не позволяют ему справляться с задачей охраны и воспроизводства редких видов, индивидуальные, а тем более – популяционные ареалы которых выходят далеко за границы заповедника. Его территория расположена в основном в пределах Алабука-Афлатунского среднегорного и небольшой частью – в пределах Чаткало-Таласского высокогорного участков. Здесь в принципе возможно сохранение (при условии улучшения режима и расширения охраняемой зоны) таких видов как медведь, барс, рысь, манул, черный аист, бородач, кумай, беркут, змеяяд, балобан, райская мухоловка. Кстати, в 2015 г. на территории заповедника был застрелен поледний медведь.

Весьма перспективна Иссык-Кульская котловина ввиду относительной ее компактности и большого числа зоогеографических участков в ней представленных. Сюда частично заходят: Киргизско-Кеминский; Нарынский, Сарыджазский высокогорные и полностью включены Семизбель-Торуайгырский, Джетиогюз-Санташский среднегорные, Западно- и Восточно-Иссыкульский предгорные и Иссыкульский озерный участок. Организационные здесь охранные территории: Иссыкульский государственный заповедник, Теплоключенский, Джетиогюзский и Семизбельский заказники, лишь частично обеспечивают охрану всего разнообразия животного мира, тем более, что практически полностью исключены из охраняемых зон прибрежные пустыни и высокогорье.

Между тем, в котловине возможно сохранение таких редких видов как медведь, барс, рысь, манул, марал, джейран, тянь-шаньский горный баран (7 из 13 видов млекопитающих, включенных в Красную книгу Кыргызстана) розовый и кудрявый пеликаны, каравайка, черный аист, фламинго, лебедь-кликун, горный гусь, савка, скопа, орлан-долгохвост, бородач, кумай, беркут, могильник, степной орел, змеяд балобан кречет, сапсан, тетерев, журавль-красавка, дрофа, стрепет, кречетка, серпоклюв, саджа (80% от всего списка видов птиц, включенных в Красную книгу Кыргызстана). Все это выдвигает проблему охраны животного мира котловины в разряд первоочередных. Представляется, что комплексному решению проблем могла бы послужить организация в границах Иссыкульской котловины национального природного парка.

Травяные экосистемы, в целом более бедные видами, чем лесные, имеют по сравнению с ними на порядок больше угрожаемых видов. Последствия чрезмерного выпаса сильно подорвали их способность устойчиво воспроизводить свойственное им биоразнообразие, несмотря на то, что уже около 20 лет значительная их площадь практически свободна от выпаса вследствие резкого сокращения поголовья скота.

Наибольшее количество угрожаемых видов встречается в пустынных и степных экосистемах Кыргызстана, подверженных наиболее разрушительному антропогенному воздействию, связанному, преимущественно, с замещением культурными землями, пастбищной дигрессией, браконьерством, особенно в предгорной зоне и нижних поясах гор. Пастбищные травяные экосистемы (луговые, степные, саванноидные и пустынные) населяют 233 вида уже занесенные в Красную книгу, в то время как на лесные и кустарниковые экосистемы таких видов в общей сложности приходится 64, а на водно-болотные – 35. С другой стороны, по отношению к площади концентрация видов из Красной книги высока во всех экосистемах, что говорит об общем их неблагополучии и необходимости их восстановления.

Из других перспективных зон следует указать восточную часть Атбашинского хребта, где сочетаются Нарынский и Арпа-Аксацкий высокогорные и Атбаши-Каракоюнский среднегорные участки. Здесь обитают красный волк(?), медведь, барс, рысь, манул, черный аист, горный гусь, бородач, кумай, беркут, балобан, кречет, сапсан, журавль-красавка, серпоклюв.

Особый интерес представляют Чуйская долина и бассейн Восточной Кызыл-Суу.

В первой перспективно развитие рекреационных сохраняемых территорий, особенно водно-болотных угодий, привлекающих значительное разнообразие птиц, в том числе и краснокнижных (каравайка, саджа, скопа, пустынно-степные: дрофа, стрепет, джек, кречетка).

Во второй зоне – сочетание Чонг-Алайского высокогорного и Иркештамского среднегорного участков, где обитают красный волк (?), медведь, барс, рысь, манул (?), бородач, ку-

май, беркут, балобан, серпоклюв, белогрудый голубь.

Проведенный анализ, основывающийся на распределении между зоогеографическими участками видов, включенных в Красную книгу Кыргызстана, в принципе приложим и к остальным представителям фауны, ибо на состоянии именно этих видов с особой явственностью отражается общее состояние биоты республики, находящейся под все возрастающим антропогенным воздействием. С другой стороны, если природоохранные мероприятия, в том числе и в первую очередь – организация особо охраняемых территорий, не будут учитывать необходимость сохранения видов, включенных в Красную книгу, то само их составление теряет смысл.

Мы видим, что сеть и размеры охраняемых территорий в Кыргызстане не вполне отвечают критериям научного подхода к их организации. Мы также даем себе отчет, что в этом направлении делаются лишь первые шаги.

8.2. ПРИРОДООХРАННЫЕ АСПЕКТЫ НАСЕЛЕНИЯ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Как было показано выше, картирование предоставляет возможность количественного отображения качественной неоднородности пространства по признаку населения. Эта неоднородность обуславливает неравноценность различных участков поверхности по значимости для практического использования и организации охраны природных комплексов и их компонентов. Уже фауногеографическое районирование позволяет выделить регионы, наиболее перспективные с точки зрения сохранения генофонда.

Задача эта становится особенно актуальной в ситуации острой конкуренции в стратегиях использования одних и тех же участков территории, когда осуществление одних целей (к примеру, хозяйственных) делает практически недостижимыми другие (к примеру, природоохранные). Интенсивное и разнонаправленное освоение горных территорий без учета необходимости сохранения их биологического разнообразия сужает спектр их дальнейшего использования, разрушает природное окружение и ставит под угрозу само существование человека в деградированной среде.

Не случайно в последние годы внимание мировой общественности привлечено к катастрофическому сокращению биологического разнообразия в целом на планете и в отдельных ее регионах. Вторая сессия специальной рабочей группы экспертов ООН по правовым и техническим вопросам в области биологического разнообразия, проходившая в Найроби 25 февраля – 6 марта 1991 года была посвящена выработке Конвенции по биологическому разнообразию.

Региональные и глобальные аспекты сохранения биологического разнообразия затрагиваются в Алжирской конвенции (1968), Бериской конвенции (1976), СИТЕС (Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения, Вашингтон, 1973), проекте МСОП (1989), Конвенции о мигрирующих видах (Бонн, 1979), Конвенции о всемирном наследии (Париж, 1973), Всемирной хартии природы (Резолюция 37/7 Генеральной Ассамблеи ООН, 28 октября 1982 года) и др.

Согласно этим международным документам, соответствующие научные разработки и практические мероприятия должны проводиться всеми государствами, в юрисдикции которых находятся ресурсы живой природы.

Темой XII объединенного пленума советского и республиканских комитетов по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера», проходившей во Фрунзе 5-8 июня 1990 года, были

проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия в нашей стране и в Кыргызстане, в частности.

Научное исследование распределения животных по поверхности суши с практической точки зрения преследует две цели: сохранение биологического разнообразия и разработку оптимальной биотехнологии. Первая из них, в свою очередь, может быть подразделена на сохранения биологического разнообразия как многообразия видов и форм и на сохранения разнообразия комплексных местообитаний как природной среды, обеспечивающей существование максимального количества комплексов видов в каждом естественном регионе. Вторая цель подразделяется на выработку кратковременной и долговременной стратегий неистощительного использования возобновимых природных ресурсов. В этом контексте «использования означает любое использование биологических объектов или их производных веществ для промышленных, социально-культурных и иных целей» (согласно «Предложению СССР к Конвенции по биологическому многообразию»).

Рассмотрение по физико-географическим регионам (Умурзаков С., 1982. Умурзаков С.У. и др., 1985, 1986) имеет то преимущество, что в основном совпадает с членением суши по бассейнам водоемов, внутри которых формируются важнейшие условия для функционирования природных систем. Успешность рационального освоения прямо зависит от выделения естественных природных регионов, на которых становится возможным приложить целостности, системности, комплексности и конкретности в зависимости от специфических особенностей региона.

Выявлена неравномерность распределения классов комплексных местообитаний по регионам и площадям, что указывает на сложность физико-географического строения территории. Наибольшие площади местообитаний еловых и мелколиственных лесов, среднегорных пустынь, тугаев, сосредоточены в Иссык-Кульской котловине. Арчевых, широколиственных лесов, среднегорных листопадных кустарников, савваноидов, миндальников и фисташников, предгорных степей и пустынь, петрофильных низкогорных кустарников – в Южном Кыргызстане, в пределах бассейнов Сыр-Дарьи и Аму-Дарьи (Кызыл-Суу). Внутренний Тянь-Шань лидирует по площади комплексных местообитаний среднегорных петрофильных кустарников, криофитных лугов, среднегорных степей. Центральнo-Тяньшаньская и Аксай-Арпинская зона – криофитных степей и лугов, и пустынь. Почти поровну между последними тремя регионами распределены площади нивально-субниваального пояса. Соответственно распределены между указанными регионами и запасы свойственных этим местообитаниям видов наземных позвоночных (рис.12).

Северный Кыргызстан превалирует по развитию культурного ландшафта, как по общей площади, так и по удельному весу к территории региона.

Южный Кыргызстан (в пределах Ошской и Джалал-Абадской областей) наиболее представлен по спектру местообитаний. Здесь можно найти все классы комплексных естественных местообитаний. И именно здесь наиболее перспективна охрана их разнообразия, что согласуется с выводами из предыдущего раздела.

Второй по представительности регион – внутренний Тянь-Шань, где из естественных местообитаний выпадает лишь широколиственные леса, а также миндальники и фисташники. На третьем месте – Иссык-Кульская котловина, которая, однако, имеет все преимущества компактности, сосредоточенности выделов различного класса.

По площади в Кыргызстане господствуют травяные местообитания: криофитные луга

(22,3% от общей площади комплексных местообитаний), среднегорные степи (15,5%), криофитные степи (14,1%), саваноиды и среднегорные луга (по 6,2%). Заметны площади лесных местообитаний: еловых (2,7%), арчевых (2,6%), широколиственных (0,8%), среднегорных петрофильных кустарников (6,2%), а также пустынь: предгорных (2,9%), криофитных (2,6%), среднегорных (1,8%). Культурные земли занимают 11,8%, богара 1,4% от общей площади местообитаний. Остальные комплексные местообитания общей площадью каждый менее одного процента.

Поскольку вклад различных местообитаний в биологическую продуктивность и поддержание биологического многообразия неравноценен и, как правило, связан со степенью лесистости, то наибольшее значение необходимо придавать состоянию лесных местообитаний, тем более, что они в специфических условиях Кыргызстана увеличивают разнообразие и плотность населения на прилегающих к ним территориях.

8.3. ГЕОГРАФО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОСИСТЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЖИВОТНЫМ МИРОМ

Исходным условием взаимодействия человека с животным миром при всех обстоятельствах остается их принадлежность биосфере. Как биологический вид человек в экосистемной иерархии может быть отнесен к консументам первого и второго порядка. В качестве консумента первого порядка оно может вступать в конкуренцию с растительными, в качестве консумента второго порядка – становится в отношении хищника.

В чистом виде указанные два отношения проявлялись лишь на заре становления человека. Человек общественный имеет гораздо более разнообразные отношения с природой, которые не могут быть выведены из его биологических потребностей.

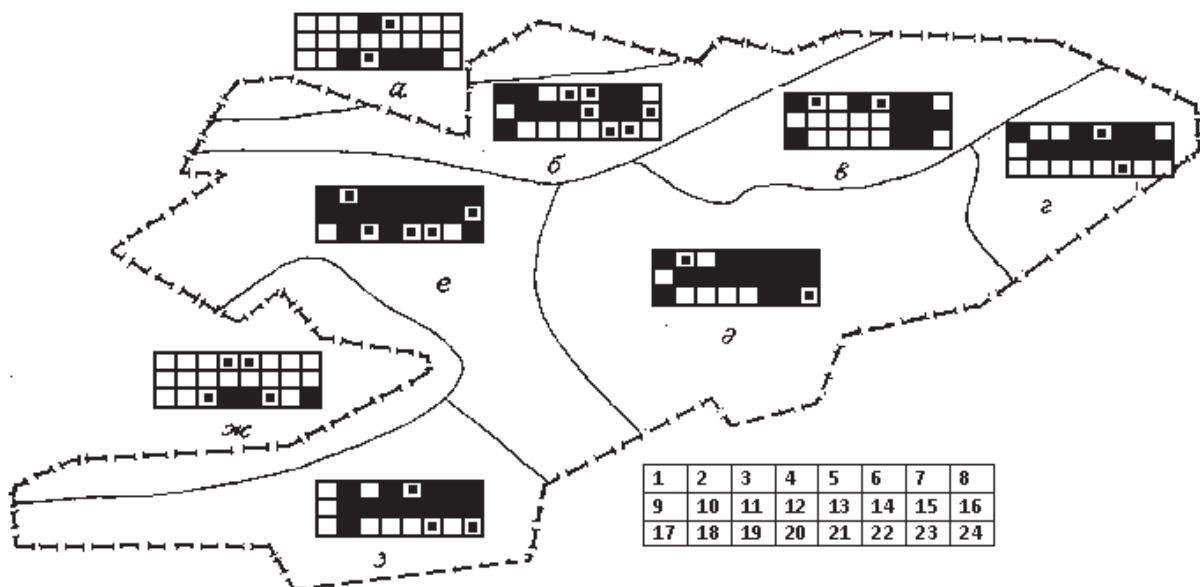


Рисунок 20. Спектры классов населения птиц по округам: а – Южно-Казахстанский, б – Северо-Тяньшанский, в – Иссыккульский, г – Центрально-Тяньшанский, д – Внутренне-Тяньшанский, е – Западно-Тяньшанский, ж – Ферганский, з – Алайский. Цифры на матрице соответствуют номерам классов населения (табл. 13). Точками обозначены: присутствие обедненных вариантов населения.

Освободившись от действия естественного отбора, человек освободился и от необходимости соблюдать «правила игры» со своими партнерами по биосфере. Однако, по мере того,

как локальные конфликты стали сливаться в очаги и зоны разрушенных биоценозов, появилась реальная угроза воспроизводству приемлемых условий существования в целом на планете. Именно эта новая ситуация, возникшая в последнюю половину двадцатого столетия, стимулирует поиски теоретического и практического выхода из сложившегося положения.

В целом человечество в настоящее время не зависит от ресурсов дикой фауны. Отдельные племена и малые народности, живущие охотой, лишь подтверждают это положение. Не составляет исключения и Кыргызстан.

Если взять цифры явно завышенных запасов основных охотничьих видов (Чичикин Ю.Н., 1973), то доля их на одного жителя республики будет ничтожна. Так, горного козла всего около 100 тыс., или всего по 1 кг на душу населения, козули – 8 тыс., или по 40 г., кабана и архара – по 10 тыс., или по 200 г на душу населения. Самым многочисленным охотничьим зверем считается заяц, запас которого определяется в пределах 250 тыс. это всего 1 заяц на 20 человек.

Из охотничьих птиц самый многочисленный – кеклик, запас, которого достигает 500 тыс. Получается 1 птица на 10 человек. Улара в горах около 100 тыс., или 1 на 50, фазана – 30-40 тыс., или 1 на 100 человек. Даже при полном одномоментном изъятии запаса всех промысловых животных не представляется возможным удовлетворить потребности населения в мясе. Нормальное же изъятие не может превышать десятой доли.

Указанное обстоятельство полностью подрывает аргументацию в пользу охоты как массового вида отдыха, тем более – сколько-нибудь серьезного подспорья в решении продовольственного снабжения. Охота – занятие избранных и в бюджете питания средней семьи не играет практически никакой роли (Шукуров Э.Д., 1991).

Запасы сельскохозяйственных животных, напротив, в принципе, в состоянии удовлетворить потребность жителей республики в животном белке. поголовье овец в 10 млн. означает около 50 кг мяса на душу населения, 1 млн. коров – 100 кг, 259 тыс. лошадей – 30 кг, 203 тыс. свиней – 4 кг. В общей сложности около 200 кг, на два порядка больше, чем можно получить в пределе от охотничьих видов.

Естественно, поделенный запас не равен реальной доле продукта, которую можно изъять без нарушения воспроизводства. Она на порядок ниже, и все же приведенное сравнение позволяет получить представление об истинном соотношении естественных и сельскохозяйственных источников животной пищи.

Это соотношение опирается на более высокую производительность животноводства по сравнению с охотой. Эксплуатация естественных травяных экосистем при пастбищном животноводстве дает в 20 раз больше продукции с единицы площади, чем охотничье хозяйство.

Сказанное, впрочем, не означает, что охотничье хозяйство во всех случаях экономически менее рентабельно, чем животноводство. В конце 60-х начало 70-х годов на 15 млн. га охотничьих угодий при затратах на охрану и воспроизводство диких зверей и птиц всего по 0,2 рубля на 100 га только пушнины на той же площади полчали по 1-3 рубля.

Повсеместное ухудшение состояния охотничьих угодий, снижение численности Охотничье-промысловых видов в последние годы снизило рентабельность охотничьего хозяйства. Возрастание расходов на охрану и воспроизводство не сопровождается адекватным ростом количества дичи. С 1985 по 1988 г.г. они увеличились со 182 до 638 тыс. рублей, или с до 4 руб. на 100 га., а средний выход охотпродукции со 100 га был в пределах 2,8- 5,4 руб.

Среди причин следует указать перепромысел, конкуренцию и вытеснение со стороны домашних животных, общую деградацию местообитаний. Характерным примером первого является сурок. Перепромысел привел к подрыву его воспроизводства. Если в 1961-1965 г.г. его добывалось 550 тыс. штук, то в 1966-1970 г.г. – 317 тыс., в 1971-1975 г.г. – 218 тыс., в 1976-1980 г.г. – 160 тыс., и далее выше этого уровня промысел не поднимался. В ряде мест (в частности, в Киргизском хребте), где его численность катастрофически снизилась, добыча сурка запрещена, однако, восстановления популяций не наблюдается даже после 30-летнего периода запрета.

Резко снизилась численность желтого суслика, ранее составлявшего значительную долю в заготовках пушнины. В 1961-1965 г.г. заготовили 515 тыс. шкур, в 1966-1970 г.г. – 401 тыс. Но уже в следующем пятилетии 1971-1975 г.г. было заготовлено всего 31,1 тыс. и в 1976-1980 г.г. – 66,0 тыс., после чего его численность не восстановилась.

Такая же участь постигла большинство охотничьих видов, часть которых перешла в разряд краснокнижных, другую часть пришлось реакклиматизировать (кабана, фазана, кеклика). В то же время считается, что в большинстве районов республики недопромышляется волк, а в некоторых – кеклик и улар.

Переход к новым экономическим отношениям по-новому осветил проблему взаимодействия с животным миром. Казалось, что охотничья фауна может стать реальным источником поступления валюты. Только охотничьи туры 1991 г. с привлечением иностранных охотников принесли (ориентировочно) около 200 тыс. долларов. Не исключено, что при правильной организации дела на значительных площадях, особенно в высокогорной зоне, охотничий туризм, может стать значительно более прибыльным делом, чем иное использование территории, включая животноводство. Пока же первый опыт выявил полную неготовность и неспособность ответственных структур к разумному использованию этой возможности.

Весьма перспективно, но при условии создания соответствующей инфраструктуры и коренного изменения отношения к дикой фауне, развитие орнитологического туризма. Даже при той крайне неудовлетворительной системе организации, которая была характерна в советское время для службы Интуриста, как показали контакты с группами зарубежных орнитологов-любителей и профессионалов, посещавших нашу республику (преимущественно Ала-Арчинский парк) в конце 80-х годов, привлекательность авифауны Тянь-Шаня оценивалась весьма высоко.

В ряде стран имеется опыт создания специальной инфраструктуры, повышающей привлекательность повышением насыщенности объектами наблюдения и удобством визуального контакта, фото- и видеосъемок. Это создание прикормочных участков, укрытий для наблюдателей, оборудованных троп, смотровых площадок, условий для гнездования и т.п. Обязательным условием является соблюдение режима, исключающего ухудшение условий полноценного воспроизводства соответствующих естественных экосистем и всего комплекса слагающих их видовых популяций. При правильной постановке дела такие территории могут приносить значительно больший доход, нежели иные виды пользования и при этом способствовать восстановлению потенциала живой природы. Такие территории могут сочетаться с экспозициями артефактов и живыми представителями фауны, не требующими сложного ухода и достаточно многочисленными в естественной среде. Возможно искусственное разведение отдельных групп для последующего коллекционирования.

Инфраструктура может включать места временного проживания, систему разнообразных услуг для обеспечения комфорта и информированности клиентов.

Фауна может и должна стать необходимым компонентом в системе экологического воспитания и образования, рекреация и увеличения эстетических ресурсов дикой природы. Как уже было сказано выше, человек становится в разнообразнейшие отношения с дикими животными во многом благодаря тому, что он освободился от необходимости удовлетворять в них свои чисто биологические потребности. Это состояние амбивалентно. С одной стороны, освободившись от зависимости от диких животных, он, в принципе, «может оставить их в покое». С другой же – здесь кроется и в значительной мере реализуется опасность их прямого и косвенного истребления.

Важно иметь в виду, что по отношению к дикой фауне человек продолжает выступать или как хищник, или как конкурент. С этой точки зрения сведение растительности непосредственно или с помощью скота – суть конкуренции с аборигенным животным миром, зачастую приводящая его к сокращению численности, вытеснению, вымиранию. Поэтому проведение биотехнических мероприятий необходимо как компенсация ущерба от такого рода конкуренции.

Прямое истребление, травля собаками, или же отлов, даже в случае сохранения жизни, относится к хищничеству, поскольку последнее для живой природы равносильно безвозвратному изъятию. В этой ситуации становится опасным спекулятивное оперирование термином «повышение производительности». Когда ради «повышения эффективности» в республике был введен карабинный отстрел сурка, это привело к его перепромыслу. В настоящее время непоследовательная и иногда порочная позиция Госагентства по охране окружающей среды и лесному хозяйству КР (в частности по валютной охоте) может привести к истощению охотничьих ресурсов, а в высокогорьях – ухудшению состояния барса.

С точки зрения сохранения равновесия в экосистемах, возрождение национальных видов охоты и традиций, повышения эстетической привлекательности рационально всемерное развитие охоты с ловчими птицами. Ее экологичность в противоположность ружейно-карабинной охоте, заключается в том, что количество добычи не может превысить экологически приемлемый уровень.

Существует еще один географический аспект взаимодействия с животным миром, весьма тесно связанный с конкретными комплексами животного населения и их состоянием. Многие дикие животные могут быть носителями или переносчиками возбудителей заболеваний, опасных для человека и домашних животных. Наличие определенных видов хозяев и паразитов обуславливает наличие актуальных или потенциальных очагов природноочаговых инфекций, антропозоонозов. Картографирование населения наземных позвоночных позволяет делать прогноз территориального распределения различного рода зоонозов.

На основании проработки «Зоогеографической карты» было выделено на территории Кыргызстана 12 комплексов зооантропонозов:

1. Елово-лесной
2. Арчово-лесной
3. Широколиственный
4. Кустарниково-лесной
5. Саванноидный
6. Высокогорный

7. Горнорлуговой
8. Горностепной
9. Горнопустынный
10. Пустынно-степной
11. Озерно-болотный
12. Синантропный

Каждый из них характеризуется своим специфическим набором видов позвоночных и беспозвоночных, а также возбудителей заболеваний.

Елово-лесной комплекс зооантропонозов может включать клещевой энцефалит, сальмонеллез, эхинококкоз, тениидоз, дикроцелиоз, альвеококкоз. Из млекопитающих характерны: тянь-шаньская лесная полевка, узкочерепная полевка, лесная мышь, косуля, кабан. Из птиц: тетерев, московка, деряба, черная ворона, сорока.

Кустарниково-лесной – сальмонеллез, листериоз, лептоспироз, псевдотуберкулез, орнитоз, тениидоз, дикроцелиоз, альвеококкоз. Из млекопитающих характерны: лесная мышь, узкочерепная полевка, киргизская полевка, заяц-песчаник, лисица. Из птиц: фазан, большая горлица, садовая камышевка, дрозд, серая славка, черная ворона, сорока.

Для высокогорного комплекса характерны чума, дикроцелиоз, тениидоз, альвеококкоз, сальмонеллез. Из млекопитающих характерны: сурок серый, сурок красный, узкочерепная полевка, слепушонка, серый хомячок, заяц-песчаник, горный козел, архар, лисица, волк. Из птиц: улар, каменка-плясунья, гималайский вьюрок, краснобрюхая горихвостка, рогатый жаворонок, альпийская галка, клушица.

Для горнорлугового – сальмонеллез, листериоз, лептоспироз, дикроцелиоз, тениидоз, альвеококкоз. Из млекопитающих характерны: узкочерепная полевка, киргизская полевка, слепушонка, серый сурок, красный сурок, лисица. Из птиц: коростель, перепел, черноголовый чекан, горный конек.

Горно-степной комплекс зооантропонозов включает в себя ку-рикетсиоз, листериоз, лептоспироз, сальмонеллез, дикроцелиоз, тениидоз, альвеококкоз. Из млекопитающих характерны: реликтовый суслик, серый хомячок, заяц-песчаник, лисица. Из птиц: кеклик, сизый голубь, черный стриж, полевой жаворонок, каменки, горная овсянка, коноплянка.

Озерно-болотный – лептоспироз, листериоз, сальмонеллез, альвеококкоз, дикроцелиоз. Из млекопитающих характерны ондатра и киргизская полевка. Из птиц – кряква, чирок-свистун, шилохвость, лысуха, травник, бекас, чибис, озерная чайка, речная крачка, желтая, маскированная трясогузка.

Синантропный комплекс зооантропонозов наиболее насыщен. В него могут входить сальмонеллез, ку-рикетсиоз, лептоспироз, листериоз, орнитоз, псевдотуберкулез, дикроцелиоз, тениидоз, альвеококкоз. Из млекопитающих характерны: домовая мышь, серый хомячок, киргизская полевка, обыкновенная лисица. Из птиц: фазан, перепел, черноголовая трясогузка, маскированная трясогузка, желчная овсянка, деревенская ласточка, скворец, домовый, сибирский, полевой, черногрудый воробей.

Приведенные примеры указывают на закономерную связь зооантропонозов с комплексами населения наземных позвоночных, формирующихся в определенных условиях географической среды. Исследование и картографирование антропозонозов на основе среднemasштабной карты населения наземных позвоночных следует продолжить, поскольку полученная картографическая информация позволит оценить возможность того или иного

варианта освоения территории и принять необходимые профилактические меры.

Первые шаги в этом направлении приводят к выводу о значительной нарушенности многих местообитаний, что привело к широкому распространению ряда зооантропонозов, ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки.

Обсужденные в настоящем разделе аспекты не исчерпывают всего разнообразия отношений человека с животным миром. Они лишь указывают на возможные направления географо-экологического и картографического анализа, основанного на познании географических закономерностей распределения фауны и населения наземных позвоночных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Природные ресурсы могут рассматриваться порознь лишь в абстракции, точно так же как и вопросы, их использования и охраны. В действительности они составляют единое целое и являются лишь частью природной среды, используемой человеком.

Свойство быть природным ресурсом выступает лишь по отношению к обществу и отнюдь не является определяющим или даже вообще сколько-нибудь значимым в объективных процессах, от которых зависит само существование ресурса. С другой стороны, потребление ресурса неизбежно ведет к большому числу побочных эффектов, далеко выходящих за рамки ожиданий и компетентности потребителя. Часть из них по значимости может быть сопоставима или даже превосходить эффект непосредственного потребления. В случае отрицательных последствий совокупное их действие нередко обесценивает пользу, извлекаемую из эксплуатации ресурса.

Научный подход к проблеме заключается в нахождении условий неистощительного потребления ресурса (Агесс П., 1982; Азыкова Э.К. (ред), 1980; Алексеев В.В., 1973; Аллен Р., 1986; Арманд Д., 1983; Атаканов Х.А. и др., 1980; Банников А.Г., Рустамов А.К., 1977; Бузыко М., 1977, 1984; Васильев Ю.С., 1989; Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н., 1990; Герасимов И.П., 1973; Дежкин В.В., 1980; Дементьев Г.П., 1967; Долгушин И.А., 1960; Макуш С.Г., 1990; Пайл Р.М., 1983; Рахилин В.К., 1989; Реймерс Н.Д., 1978, 1990; Салищев А.А. и др., 1980; Федоренко Н.Л. и др., 1980, 1981; Шварц С.С., Михеева К.В., 1976; Уатт К., 1971 и др.).

В более общем плане задача охраны живой природы и заповедного дела могут быть также представлены как условие ее рационального использования, поскольку, в конечном счете, преследуют цель сохранения естественных процессов для поддержания приемлемой среды обитания (Адамович В.А., 1990; Азыкова Э.К., Фомина Г.Ф., 1988; Баденков Ю.П. и др., 1988; Вессарт В.В., Шеффер Е.Г., 1990; Воронов А.Г., Кучерук В.В., 1977; Второв П.П., 1975, 1978; Гавва И.А., Язан Ю.П., 1983; Горшков В.Г., 1990; Губанов Б.А., Ковшарь А.Ф., 1982; Тупик Д. и др., 1990; Дежкин В.В. и др., 1986; Дементьев Г.П. и др., 1959; Звонкова Г.В., 1989; Злотин Р.И., 1988; Исаков Ю.А., 1975; 1983; Исаченко А.Г., 1980; Краснитский А.М., 1983; Криволицкий Д.А. и др., 1983; Мамытов А.М. и др., 1985; Матющкин Е.Н., 1990; Милованова Е.В., Рябчиков А.М., 1979; Насимович А.А., 1979, 1983; Наумов П.П., 1990; Пузаченко Ю.Г., 1984; Пузаченко Ю.Г., Дроздов Н.Н., 1986; Скокова Н.Н., Виноградов В.Г., 1986; Соколов В.Е., 1979; Соколов В.Е. и др., 1977, 1980, 1990; Сочава В.Е., 1970; Суценя Л.М. и др., 1990; Токобаев М.М., 1990; Умурзаков С.У., Криницкая Р.Р., 1975; Умурзаков С.У. и др., 1990; Флинт В.Е., 1990; Штильмарк Ф.Р., 1975, 1981; Яблоков А.В., 1975, 1981 и др.).

Ориентиром в теоретическом освоении проблемы не могут быть узкие и изменчивые запросы практики, но только фундаментальное значение животного мира в нормальном функционировании биосферы современного типа, в которой эволюционно возник человек как биологический вид и вне которой он существовать не в состоянии.

Живая природа и ее неотъемлемая часть – животный мир – не просто фон существования человечества, но и необходимое условие его выживания. Выживания не только в физическом, но и в духовном смысле. Мощное формирующее воздействие живой природы на все проявления жизни человека и общества находит все более глубокое осознание и обоснование (Баландин Р.К., Бондарев Л.Г., 1988; Горшков В.Г. и др., 1990; Гумилев Л.Н., 1980).

В свете новых представлений возникает потребность в переосмыслении самого подхо-

да к охране и рациональному использованию ресурсов живой природы, пересмотру в приоритетах деятельности по использованию животным миром. Задача эта сложная и многоплановая – и географические подходы в силу своей комплексности и конкретности стоят в ряду наиболее адекватных средств для ее решения.

Совершенно очевидно, что господствующие в настоящее время подходы к использованию ресурсов живой природы несовместимы с задачей сохранения их воспроизводительного потенциала. Она экологически безграмотна и их конечное действие выливается в разрушение среды обитания, биосферного круговорота веществ. Между тем нет фатальной неизбежности конфронтации между удовлетворением жизненно важных потребностей человека и сохранением природы. Напротив, сохранение биосферы является фундаментальной потребностью человека, которой должны быть подчинены все иные.

Приходится признать, что, несмотря на кажущееся обилие исследований живой природы, мы до сих пор имеем лишь самое общее представление о конкретных механизмах ее функционирования, особенно если это касается определенных участков планеты, на которых разворачивается человеческая деятельность или на которых так или иначе она сказывается. Нам неизвестны допустимые пределы воздействия на экосистемы. Как правило, мы констатируем их превышение, наблюдая их разрушение, деградацию, нередко необратимую.

Сказанное в значительной мере относится к горным экосистемам, особенно чувствительным к разрушающим воздействиям и весьма слабо изученным. Сложность географической среды, ведущая к сложности строения горной биоты, недостаточная обработанность методов исследования и теоретических представлений, адекватных объекту, сдерживают развитие исследований, необходимых для научного обоснования взаимодействия с животным миром горных стран. В этом направлении делаются первые шаги. И надо надеяться, что они могут оказаться полезными не только для решения проблем горных территорий. Опыт разрешения теоретических и практических проблем в условиях разнообразной горной среды может быть использованы и для решения задач, возникающих в иных регионах.

Горы можно рассматривать как естественную лабораторию, в которой различные экосистемы функционируют практически во всех мыслимых режимах природной среды. Здесь на ограниченной территории можно испытать эффективность разнообразных подходов к природопользованию – и в случае их успеха реализовывать в сходных условиях на равнинах, конечно же, внося определенные коррективы. В этом заключаются дополнительные перспективы развития. В этом заключаются дополнительные перспективы развития научного обоснования природопользования горных территорий.

Одной из серьезных проблем в разрастающихся исследованиях созологического направления становится их разобщенность. Выполняемые в рамках отдельных научных дисциплин специфическими методами и изложенные языком, доступным узким специалистам, их результаты с трудом поддаются сведению в общую картину. Более того, этому препятствует разноплановость, разная глубина проработки проблемы. Географический уровень обобщения мог бы и здесь стать интегрирующим началом, задавая его масштаб, меру и направленность. Сама по себе установка на географическую интерпретацию уже должна стать организующим началом в исследованиях, проводимых специалистами разного профиля, поскольку ориентирует на единообразную степень детализации, соотнесенность с масштабом рассмотрения и оперирование пространственными образованиями, для которых естественно вычлняются наиболее значимые элементы и процессы.

В зоогеографических исследованиях, призванных служить научным обоснованием природопользования, важной частью являются количественные учеты населения животных и его картографическое отображение. В этих направлениях, по существу, делаются лишь первые шаги.

В мире, странах СНГ и Кыргызстане достаточно полным обследованием охвачены ничтожные доли общей площади, структура и плотность населения важнейших видов, многих основных местообитаний и обширных территорий практически неизвестны. Неразработанность этих вопросов с особенной наглядностью выявилась, когда на повестку дня стала необходимость создания кадастров и организации мониторинга животного мира как основы законодательного регулирования пользования им и проведения природоохранных мероприятий.

Если можно говорить о том, что в первом приближении проведена инвентаризация фауны наземных позвоночных Кыргызстана, то инвентаризация населения находится только в начальной стадии – и усилия в этом направлении необходимо продолжить. Важно при этом, однако, не сузить задачу до обслуживания важных, но частных практических задач, будь то охотничье хозяйство, санитарно-эпидемиологическая служба или даже особо охраняемые виды. Только максимальное полное обследование позволит дать действительную картину и выявить реальные закономерности, пользуясь которыми можно будет решать весь спектр практических задач.

Собственно зоогеографические исследования должны рассматриваться как совершенно необходимые, но не единственное основание разработки стратегии и тактики рационального использования и охраны животного мира. Без учета всего комплекса свойств географической среды такое основание будет неполным. Действительно на выбор формы и содержания природопользования определенным, иногда существенным образом влияют наличие или отсутствие дорожной сети, плотность населения, его традиционные занятия, уровень образования, подвижность, размещение и характер промышленного и сельскохозяйственного производства и т.д. Конечно, зоогеографическими методами подобного рода анализ провести невозможно, но это не значит, что эти характеристики географической среды позволительно игнорировать. Простое суммирование данных может быть принято лишь как первый предварительный этап действенной интеграции научных дисциплин на основе общих концепций.

В указанном контексте станет возможным решить вопрос об объеме необходимых знаний по каждому из аспектов природного окружения. Но уже сейчас совершенно очевидно, что многие решения по природопользованию принимаются, исходя из изолированной оценки отдельно взятого ресурса, что повлекло за собой ухудшение состояния природы и, в конечном счете, экономический и социальный ущерб.

В практике строительства ГЭС, ЛЭП, каналов, газопроводов, осушений и обводнений и иных вмешательств в природную среду ущерб животному миру вплоть до последнего времени не просчитывался. Между тем, в долгосрочной перспективе он равносителен прямому истреблению на площадях, фактически на два-три порядка больших, чем занимают указанные сооружения. Вряд ли можно сомневаться, что разумный подход позволил бы избежать значительной части подобного рода издержек.

Необходимо осознать, что географическая среда, неблагоприятная для жизни животных, и в первую очередь – наземных позвоночных, не может быть благоприятна для человека.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. 1. Агесс П. Ключи к экологии. Л.: Гидрометеиздат, 1982. 97с.
2. Адамович В.А. Биогеоценоз – основа научной ориентации всей природоохранной деятельности // экологические пробл. охр. живой природы/Тезисы Всес.конф.Ч.1.М., 1990. С.1-2.
3. Азыкова Э.К. Составление среднемасштабных карт Киргизии с использованием космofотоматериалов//Итоги и перспективы физико-географических исследований в Киргизии. Фрунзе: Илим, 1988.С. 149-150.
4. Азыкова Э.К. (отв.ред.). Природные условия Киргизии, их изучение и рациональное использование. Сб.статей. Фрунзе, 1980. 144с.
5. Азыкова Э.К., Криницкая Р.Р. Ландшафты.//Киргизская Советская социалистическая республика. Фрунзе, 1982. С. 81-84.
6. Азыкова Э.К., Максимов Е.В., Чочиа Н.С. Изменение природной среды Центрального и Внутреннего Тянь-Шаня в голоцене//Проблемы географии Киргизии/Материалы к II съезду Кирг. геогр. о-ва. Фрунзе, 1975. С. 68-69.
7. Азыкова Э.К., Фомина Г.Ф. Ландшафтно-экологическое обоснование современных и прогнозируемых природоохранных проблем Киргизии//Итоги и перспективы физико-географических исследований в Киргизии. Фрунзе: Илим, 1988. С. 150-151.
8. Айзин Б.М. Шукуров Э.Дж. Хищные. В кн.: Охотничье-промысловые звери Киргизии.Ф.:АН КиргССР,1969.С.43-77.
9. Айзин Б.М. Влияние хозяйственного освоения тянь-шаньских сыртов на видовой состав, распределение и численность некоторых млекопитающих//Материалы к конф. по вопр. зоогеографии суши: Тез. докл. Алма-Ата, 1960, с. 5-6.
10. Айзин Б.М. К вопросу зоогеографического районирования Киргизии//Вопросы географии Киргизии: Тез. докл. науч. конф., посвящ. 40-летию образования Кирг.ССР и компартии Киргизии. Фрунзе, 1966, С.77-78.
11. Айзин Б.М. Изменение численности и распределения некоторых млекопитающих на сыртах Тянь-Шань в связи с деятельностью человека//Вредные грызуны Киргизии. Фрунзе, 1966, С.91-97.
12. Айзин Б.М., Шукуров Э.Д. Беш-Аральский заповедник. Карта м-ба 1:1 000 000 / Атлас
13. Киргизской ССР. М.:ГУГК, 1987. С.130.
14. Айзин Б.М. Грызуны и зайцеобразные Киргизии. Фрунзе: Илим, 133с.
15. Аллен Р. Как спасти Землю: Всемирная стратегия охраны природы. М.: Изд-во МГУ,
16. 1986. 216с.
17. Алымкулов Э.Дж., Шукуров Э.Дж. Биосферная функция разнообразия//Проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия. XII Объединенный пленум советского и республиканских комитетов по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера». Фрунзе: Илим, 1990. С.9.
18. Андреенков В.И. Беш-Аральский заповедник//Заповедники СССР. Заповедники Средней
19. Азии и Казахстана. М.: Мысль, 1990. С. 335-350.
20. Андреенков В.И. Нарынский заповедник.//Заповедники СССР. Заповедники Средней
21. Азии и Казахстана. М.: Мысль, 1990. С. 376-388.
22. Анучин В.А. Географический фактор в развитии общества. М., 1982. 334с.

23. Ардамин И.И. Зимовка водоплавающих птиц на Иссык-Куле//Труды Иссык-Кульского заповедника. Фрунзе.: Кыргызстан, 1976. С. 45-62.
24. Арманд А.Д. Самоорганизация и саморегулирование географических систем. М.: Наука, 1988. 216с.
25. Арманд Д.Л. Географическая среда и рациональное использование природных ресурсов. М.: Наука, 1983. 238с.
26. Атаканов У.А., Исаев Д.И., Музаков И.А., Сахарова О.Д., Рысалиева А.Р., Шакирбеков Д.Ш. Вопросы использования и охраны природных ресурсов Алайского хребта//Природные условия Киргизии, их изучение и рациональное использование. Фрунзе: Илим, 1980. С. 8-16.
27. Афанасьев А.В. Зоогеография Казахстана (на основе распространения млекопитающих). Алма-Ата: Наука, 1960. 259с.
28. Бабаев А.Г., Дроздов Н.Н., Зонн И.С., Фрейкин З.М. Пустыни. М.: Мысль, 1986. 318 с.
29. Баденков Ю.П., Брунов А.К., Ильичев Б.А., Лаппо Г.М., Полян П.М. Подходы к комплексному изучению трансформации природы и хозяйства горных территорий: Географический аспект/Известия АН СССР, Серия географическая, 1988, №1, С. 5-14.
30. Баденков Ю.П., Брунов А.К., Ильичев Б.А. Деградация горных геосистем как глобальная проблема//Глобальные проблемы современности: региональные аспекты. М., 1988. С. 92-96.
31. Базилевич Н.И., Гребенщиков О.С., Тишков А.А. географические закономерности структуры и функционирования экосистем. М., 1986. 297с.
32. Байгуттиев С. Природные территориальные комплексы Киргизии и проблемы их охраны//Проблемы географии Киргизии: Материалы к II съезду Кирг.геогр.о-ва. Фрунзе, 1975. С. 188-189.
33. Баландин Р.К., Бондарев Л.Г. Природа и цивилизация. М. 1988. 391с.
34. Банин Д.А. Вероятные пути становления авифауны субальпийского пояса гор юга СССР// Орнитология, 1987. Вып. 22. С. 124-133.
35. Банников А.Г., Рустамов А.К. Охрана природы. М.: Колос, 1977. 207с.
36. Барабаш-Никифоров И.И., А.Н. Формозов. Териология. М., ВШ, 1963, 396.
37. Барышников Г.Ф., Гарутт В.Е., Громов И.М. и др. Каталог млекопитающих СССР. М.: Наука, 1970. 501с.
38. Бейшебаев К. Вертикальное распределение млекопитающих на южных склонах Ферганского хребта//Вопросы географии Киргизии. Фрунзе, 1966. С. 82-84.
39. Бейшебаев К. Распространение редких видов млекопитающих в Киргизии//Географические исследования в Киргизии.: Материалы к I съезду Кирг.геогр.о-ва. Фрунзе, 1970. С. 114-116.
40. Бейшебаев К. Распространение наземных позвоночных в северо-восточном Приферганье//Проблемы географии Киргизии: Материалы к II съезду Кирг.геогр.о-ва, Фрунзе, 1975. С. 140.
41. Бекенов А.Б., Грачев Ю.А., Мазин В.Н., Шубин В.И. Млекопитающие//Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Часть I. Позвоночные животные. Алма-Ата,: Наука, 1989. С. 134-174.
42. Белов С.Н., Вартапетов Л.Г., Николаев В.В., Равкин Ю.С., Цыбулин С.М., Шадрин В.И., Юдин Б.С. Охотничье-промысловые ресурсы и особенности животного населения (на

- примере Среднего Приобья)//Космические исследования природных комплексов Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1983. С. 135-140.
43. Беме Р.Л. Птицы гор Южной Палеарктики. М.: Изд-во МГУ, 1975, 180с.
 44. Берг Л.С. Природа СССР. М.: Географгиз, 1952. 495с.
 45. Берг Л.С. Географические зоны Советского Союза. Т.2. М.: Географгиз, 1952. 510с.
 46. Берляндт А.М. Образ пространства: карта и информация. М.: Мысль, 1986. 239с.
 47. Биогеографическая характеристика природных зон Советского Союза/Под редакцией А.Г. Воронова. М., 1969. Ч. I. С. 120.
 48. Биогеографические исследования в Тянь-Шане. Фрунзе, 1978.
 49. Биология охраны природы. М.: Мир, 1983. 430с.
 50. Биосфера. М.: Мир, 1972ю 183с.
 51. Биосфера: Эволюция, пространство, время. Биографические очерки. М.: Прогресс, 1988. 464с.
 52. Бобринский Н.А. Обзор и очередные задачи исследования фауны позвоночных Туркестана//Труды НИИ зоологии МГУ. Т.Ш.Вып. 2. 1926.
 53. Бобринский Н.А. География животных. М.: Учпедгиз, 1951. 384с.
 54. Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих СССР. М.: Просвещение, 1965. 382с.
 55. Бобров В.В. Зоогеографический анализ фауны грызунов Турана//Неронов В.М. Общая и региональная териология. М.: Наука, 1988. С. 238-246.
 56. Большой Кавказ – Стара Планика (Балкан)//Сравнительно-географический анализ природно-ресурсного потенциала и его роли в развитии и размещении хозяйства и населения в горных странах. М.: Наука, 1984, 253с.
 57. Брук С.И. Численность населения//Страны и народы/Земля и человечество. Общий обзор. М.: Мысль, 1978. С. 132-163.
 58. Брунов В.В. Библиографический и адресный кадастр работ по населению птиц СССР. М.: Наука, 1988. 118с.
 59. Будыко М.М. Глобальная экология. М.: Мысль, 1977. 327с.
 60. Будыко М.И. Эволюция биосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 488с.
 61. Букштыков А.Д., Groшев Б.И., Крылов Г.В. Леса. М.: Мысль, 1981. 316с.
 62. Бунге В. Теоретическая география. М.: Прогресс, 1967. 279с.
 63. Варгина Л.Г. Шукуров Э.Дж. и др. Изучение рукокрылых в природных очагах арбовирусов Чуйской долины Киргизии.// Экология вирусов Казахстана и Средней Азии. Труды Ин-та эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней. Алма-Ата, 1980. Т. XX.
 64. Васильев Л.Н. Космическое информационное обеспечение биосферных исследований// Космические методы изучения биосферы. М., 1990. С. 5-14.
 65. Васильев Ю.С. Исследования в области охраны природы: основные итоги и перспективы развития//Рациональное использование прир. ресурсов и охрана окружающей среды. Л., 1989. С. 3-6.
 66. Вернадский В.И. Биосфера. М.: Наука, 1967. 360с.
 67. Вернадский В.И. Живое вещество. М.: Наука, 1978. 358с.
 68. Вернадский В.И. проблемы биохимии. М.: Наука, 1980. 320с.
 69. Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения. М.: Наука, 1987. 340с.

70. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988.
71. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Наука, 1989. 261с.
72. Вессарт В.В., Меффер Е.Г. Физико-географические проблемы охраны природы в регионах//Изв.ВГО . Т.22. 1990. Вып. I. С. 20-25.
73. Виленский Д.Г. (ред.) Естественно-историческое районирование СССР. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1947.
74. Виноградов Б.В. Космические методы изучения природной среды. М.: Мысль, 1976. 296с.
75. Виноградов Б.В. Аэрокосмический мониторинг динамики экосистем//География и природные ресурсы. 1980. «2. С. 58-67.
76. Виноградов Б.В. Природоохранные экосистемы//Преобразованная земля (аэрокосмические исследования). М.: Мысль, 1981. С. 201-209.
77. Виноградов Б.В. Аэрокосмические исследования охраняемых территорий в СССР//Охраняемые природные территории Советского Союза, их задачи и некоторые итоги исследований. М.: ГКНТ, 1983. С. 116-129.
78. Виноградов Б.С., Громов И.М. Краткий определитель грызунов фауны СССР. Л.: Наука, 1984. 140с.
79. Власова Т.В. Физическая география материков. Ч. I. Евразия, Северная Америка. М.: Просвещение, 1986. 417с.
80. Воробьев Г.Г. Шукуров Э.Дж. Проблемы охраны редких и исчезающих позвоночных животных горных территорий.//Проблемы освоения гор. Вып.2. Ф.: Илим, 1983. С. 116-130.
81. Воробьев Г.Г. Вертикальное распределение птиц Сары-Челекского заповедника//Вопросы географии Киргизии. Фрунзе, 1966. С. 91-93.
82. Воробьев Г.Г. Условия зимовки диких животных//Любите, охраняйте природу Киргизии. Фрунзе, 1972. Вып.7. С. 43-50.
83. Воробьев Г.Г. перспективы развития охотничьего хозяйства Киргизии//Охотнику и рыбаку. Вып.3. Фрунзе, 1981.
84. Воробьев Г.Г., Шукуров Э.Д. Охрана природы//Ошская область. Энциклопедия. Фрунзе: Главная редакция Кирг. сов. Энциклопедии, 1987. С. 39-41.
85. Воробьев Г.Г., Шукуров Э.Д. Природный национальный парк Ала-Арча. Карта м-ба 1:200 000/Атлас Киргизской ССР.М.: ГУГК, 1987. С. 131.
86. Воробьев Г.Г., Шукуров Э.Д. Сары-Челекский заповедник. Карта м-ба 1:200 000/Атлас Киргизской ССР. М.: ГУГК, 1987. С. 130.
87. Воробьев К.А. Индо-гималайский элемент в орнитологической фауне русского Туркестана//Докл. АН СССР. Новая сер., 1944. Т. 45, №9. С. 421-424.
88. Воробьев А.Г. Некоторые проблемы современной зоогеографии.//Проблемы зоогеографии суши. Львов: Изд-во Львовского гос.ун-та, 1958. С. 44-51.
89. Воробьев А.Г. Проблемы современной териографии//Общая и региональная териография. М.: Наука, 1988. С. 5-18.
90. Воронов А.Г. Биогеография с основами экологии. М.: Изд-во МГУ, 1987. 260с.
91. Воронов А.Г. Проблемы современной териографии//Общая и региональная териография. М.: Наука, 1988. С. 5-18.
92. Воронов А.Г., Гладков Н.А. Биогеографические полевые исследования, их место и значение в географических экспедициях//Методы географических исследований. М., 1960. С. 222-230.

93. Воронов А.Г., Кучерук В.В. Биотическое разнообразие Палеарктики: проблемы изучения и охраны//биосферные заповедники. (Труды I советско-американского симпозиума). – М., 1977.
94. Всесторонний анализ окружающей природной среды: Труды I и II советско-американского симпозиума. – М.; Гидрометеиздат, 1975. –326с.; 1976. – 307с.
95. Всесторонний анализ окружающей среды. – Л., 1978
96. Вторжение в природную среду. – М.: Прогресс, 1963. – 192с.
97. Второв П.П. Географо-генетический и ареалогический анализ населения птиц лесо-лугово-степного пояса Терской Ала-Тоо//Пятая научная конференция, посвященная 100-летию добровольного вхождения Киргизии в состав России и 15-летию физико-географической станции/Тянь-Шанская физ.-геогр.станция. – Фрунзе, 1963. – С. 41-43.
98. Второв П.П. К зоогеографии внутреннего Тянь-Шаня//Тезисы докл. Пятой науч. конф., посвящ. Столетию добровольного вхождения Киргизии в состав России и 15-летию физ.- географ. станции Фрунзе, 1963. С. 39-41.
99. Второв П.П. Географо-генетический ареалогический анализ населения птиц лесо-лугового пояса Терской Ала-Тоо.//там же. С. 41-43.
100. Второв П.П. Зимующие птицы некоторых ландшафтов Иссык-Кульской котловины.//Орнитология./1963. Вып.8. С. 364-367.
101. Второв П.П. Характеристика населения птиц по уровню численности, биомассе и фактического обмена//Орнитология, 1965. Вып.7. С. 461-463.
102. Второв П.П. Об оценке значимости населения птиц в экономике природы.//Орнитология. -1965, -вып.7. – С385-388.
103. Второв П.П. К проблеме экологической классификации организмов. – В кН.: Физическая география Тянь-Шаня. Фрунзе, 1966. С. 102-105.
104. Второв П.П. Предварительные результаты биогеографического и биогеофизического изучения избранных территориальных комплексов Прииссыккуля./Материалы по биогеографии Иссык-Кульской котловины. – Фрунзе: Илим, 1866. – С143-177.
105. Второв П.П. Особенности населения птиц пояса арчевого стланика//Орнитология, 1967. Вып.В.8. С. 254-261.
106. Второв П.П. Птицы культурных ландшафтов восточного Прииссыкуля//Орнитология. Вып.9. С. 228-234.
107. Второв П.П. Орнитологические заметки о ельниках Чон-Кемина (Тянь-Шань)//Орнитология, 1972. Вып.10. С. 242-247.
108. Второв П.П. Биоэнергетика и биогеография некоторых ландшафтов Терской Ала-Тоо. Фрунзе: Илим, 1968. 166с.
109. Второв П.П. Пространственно-временные связи животных с культурными землями как ступени синантропизации.//Синантропизация и доместикация животного населения. М., 1969. С. 13-14.
110. Второв П.П. К проблеме экологической классификации организмов//Физическая география Тянь-Шаня. Фрунзе., 1966. С. 103-105.
111. Второв П.П. Влияние распашки на население птиц котловины Атбаши (Тянь-Шань).//Пятая межвуз. зоогеогр. конф./«Влияние антропогенных факторов на формирование зоогеографических комплексов». Казань, 1970. С. 63-65.
112. Второв П.П. Проблемы изучения наземных экосистем и их животных комплексов. Фрун-

- зе: Илим, 1971. 96с.
113. Второв П.П. Изучение биотических компонентов экосистем и биогеография.//Географические исследования в Киргизии/Материалы к I съезду Кирг. геогр. о-ва. Фрунзе, 1970. С. 105-107.
 114. Второв П.П. проблемы изучения наземных экосистем и их животных компонентов. – Фрунзе: Илим, 1971. – 96с.
 115. Второв П.П. Характеры ареалов горных птиц в связи с современной и прошлой природной обстановкой//Структура и динамика компонентов природы Тянь-Шаня. Фрунзе, 1973. С19-22.
 116. Второв П.П. Об охране природных комплексов котловины Озера Иссык-Куль//Научные основы охраны природы. М., 1975. Вып. III
 117. Второв П.П. Птицы в экосистемах горных стран//Орнитология. 1976. Вып.12. – С.55-60.
 118. Второв П.П. Летние группировки птиц запада Иссык-Кульской котловины (Тянь-Шань)// Экология. 1977. № I.
 119. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Некоторые аспекты количественного анализа населения птиц - В кн: Орнитология в СССР. Ашхабад, 1969, кн. I, С188-202.
 120. Второв П.П., Дроздов Н.Н. Биогеография. М., 1978. 270с.
 121. Второв П.П., Степанов Б.П. Ценность экологического разнообразия и охрана естественных биотических сообществ//Природа, 1978. №8. С. 60-69.
 122. Выговский А. Птицы как индикатор состояния среды (Программа создания орнитологического мониторинга в Иссык-Кульской котловине. Тезисы)//Итоги и перспективы физико-географических исследований в Киргизии. Тез. докл. конф., посвящ. 40-летию ФГС, с. Покровка, 23 сентября 1988. Фрунзе: Илим, 1988. С. 71-73.
 123. Вырыпаев В.А. Факторы, определяющие численность архара в Центральном Тянь-Шане и меры по его охране//Копытные фауны СССР, Экология, морфология, использование и охрана/Тезисы докл. М., 1980. С. 233-234.
 124. Высокогорные экосистемы под воздействием человека. – М.: Гидрометеиздат, 1985. –154с.; 1986. 2164с.; 1987.-150с.
 125. Выходцев И.В. Вертикальная поясность растительности Киргизии. (Тянь-Шань и Алай). М.: Изд. АНСССР. 1956. 83 с.
 126. Выходцев И.В. Растительность Тянь-Шань-Алайского горного сооружения. Фрунзе: Илим, 1976. 220 с.
 127. Гавва И.А., Язан Ю.П. Подходы к построению рациональной сети заповедников СССР// Охраняемые прир. территории Советского Союза, их задачи и некоторые итоги исследований. –М.: ГКНТ, 1983. – С.31-36.
 128. Гаврилов З.И., Ковшарь А.Ф., Грачев Ю.Н., Склярченко С.Л. Птицы//Книга генетического фонда фауны Казахской ССР. Часть I. Позвоночные животные. – Алма-Ата: Наука, 1989. – С.42-133.
 129. Гаврилов Э.И. Шукуров Э.Дж. и др. Основные итоги и перспективы изучения миграций птиц в среднеазиатско-западносибирском регионе. //Материалы УШ Всесоюз. Орнитологической конференции. Кишинев, 1981.
 130. Гаврилов Э.И. Шукуров Э.Дж. и др.Основные результаты и перспективы изучения миграций птиц в Среднеазиатско-Западносибирском регионе. //Миграции птиц в Азии. Ашхабад: Ылым, 1990. С. 7-22.

131. Гаврилов Э.И. Шукуров Э.Дж. и др. Территориальное размещение на зимовье различных популяций грачей, гнездящихся в Среднеазиатско-Западносибирском регионе. // Миграции птиц в Азии. Новосибирск, 1986. С. 109-120.
132. Гагарин В.Г., Яковлева И.Д., Янушевич А.И. Массовая гибель птиц в Киргизии // Труды инта зоологии и паразитологии/АН Кирг.ССР, 1959. Вып.7, С.287-292.
133. Гвоздецкий Н.А. Ландшафтная карта восточных горных областей Средней Азии // Изв. Кирг.геогр.о-ва. 1973. Вып.10. С 713-19.
134. Гвоздецкий Н.А. Особенности физико-географического районирования горных территорий // Проблемы географии Киргизии: Матер. к II съезду Кирг. геогр. о-ва. Ф., 1975. С. 200-202.
135. Гвоздецкий Н.А. Среднеазиатская горная страна. Юго-Восточный Тянь-Шань и Памир. // Рациональное природопользование и охрана природы в СССР. – М.: МГУ, 1989. – С. 76-97.
136. Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н. Горы. М.; Мысль. 1987. – 399с.
137. Гвоздецкий Н.А., Голубчиков Ю.Н. Природоохранные проблемы эксплуатации естественных ресурсов гор/Землеведение. – Т. 17(57), - М., 1990. С. 5-10.
138. Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. Физическая география СССР. Азиатская часть. М.: Высш. шк., 1987. 448с.
139. Географические исследования в Центральном Тянь-Шане. – М., 1953.
140. Географические проблемы развития заповедного дела // Тез. докл. Всес. научн. конф. – Самарканд, 1986.
141. Географическое обоснование экономических экспертиз. – М.: Изд-во МГУ, 1985. С. 207.
142. Географическое прогнозирование и охрана природы. – М.: Изд-во МГУ. 1990. -174с.
143. География и общество. – М.: Мысль, 1978. – 309с.
144. География и перестройка. – М., 1990. – 166с.
145. Гептнер В.Г. Пустынно-степная фауна Палеарктики и очаги ее развития // Бюл. МОИП отдел. Биологии, 1945. Т.50. Вып.1/2. С.17-38.
146. Гептнер В.Г. Общая зоогеография. М. Л.: Медгиз, 1936.
147. Герасимов И.П. Изучение природы республики Средней Азии и использование их естественных ресурсов // Пробл. Освоения пустынь. 1973 №3. С.3-9.
148. Герасимов И.П. Учение и природных экосистемах (геозкобиотах) как синтез ландшафтоведения и биогеоценологии в советской географической и биологической науках // Общ. биология. – 1973. – 34, №5. С. 635-645.
149. Герасимов И.П. Советская конструктивная география: задачи, подходы, результаты. – М.: Наука, 1976. – 207с.
150. Герасимов И.П. Экологические проблемы в прошлой, настоящей и будущей географии мира. – М.: Наука, 1985. – 247с.
151. Геттнер А. География, ее история, сущность и методы. Л. – М., 1930.
152. Гладков Н.А., Гринберг В.Б. Материалы к орнитофауне реки Чу // Бюлл. МОИП. Новая серия отд.биол., 1932, Т.41. С. 303-319.
153. Гладков Н.А. Некоторые вопросы зоогеографии культурного ландшафта (на примере фауны птиц) // Уч. зап. МГУ, 19, в.197, Орнитология. С. 17-34.
154. Гладков Н.А. О географической изменчивости численности видов и численности особей // Проблемы зоогеогр. суши. Львов: Изд-во Львовского гос. ун-та, 1958. С. 57-63.

155. Гладков Н.А., Рустамов А.К. Животные культурных ландшафтов. М.: Мысль, 1975. 220с.
156. Гладков Н.А., Маринина В.П. О значении численности видов для зоогеографического районирования//Зоогеография суши: Тез. докл. третьего Всесоюз. совещ. по зоогеографии суши. Ташкент, 1963.
157. Головкова А.Г. Растительность Киргизии. Фрунзе: Илим, 1990. 444с.
158. Горелов Ю.К. Стратегия и тактика охраны генетического разнообразия отдельного региона (на примере Бадхыза)//Изучение и охрана редких и исчезающих видов животной фауны СССР: Мат. Всес. школы. М., 1985. С. 52-57.
159. Гриза Э., Б.Венгловский, З.Сарымсаков, Г. Карраро. Типология лесов Кыргызской Республики. Бишкек, 2008. 263 с.
160. Дежкин В.В. Регуляционные мероприятия на природоохранных//Современное состояние и перспективы развития заповедного дела: Тез. докл. научн. конф., посвящ. 50-летию Центральночерноземного заповедника (11-14 июня 1985). Курск, 1985. С.21-22.
161. Дежкин В.В., Алексеева Л.В., Бибикова Л.А., Кревер В.Г., Киселев А.Н., Нухимовская Ю.Д., Федотов В.Г. Роль заповедников в охране природы (на примере заповедников Главохоты РСФСР)//Итоги и перспективы заповедного дела в СССР. М.: Наука, 1986. С.118-134.
162. Дементьев Г.П. Опыт анализа основных элементов авифауны Восточной Палеарктики//Памяти академика Михаила Александровича Мензбира. М.; Л., 1937. С. 93-128.
163. Дементьев Г.П. Охрана фауны//УП конгресс биологов-охотоведов. Белград, 1967. С. 485-489.
164. Дементьев Г.П., Дементьев Д.П. Материалы к познанию орнитологической фауны Киргизии. Фрунзе: Изд. КиргНИИ краеведения, 1930. 48с.
165. Дементьев Г.П., Рустамов А.К., Успенский С.М. В стуже и зное. (животное и ландшафт). М.: Мысль, 1967. 132с.
166. Дементьев Г.П., Покровский В.Г., Шапошников Л.К. Об охране фауны СССР//Труды Всесоюзных совещаний по охране природы. Тбилиси: АН Груз.ССР, 1959, Вып. I.С. 45-56.
167. Дементьев Д.П. Определитель птиц Киргизской ССР. Фрунзе; Казань: Киргосиздат, 1940. 56с.
168. Дементьев Д.П. Список млекопитающих Киргизской ССР. Фрунзе,1938. 15с.
169. Дементьев Д.П. Некоторые данные о распространении млекопитающих в Киргизской ССР//Тр. Кирг.пед.ин-та, 1947, Т.2, Вып. I. С. 41-49.
170. Дементьев Д.П. Зоогеографическое районирование Киргизии на основании фауны млекопитающих//Тр.ин-та зоол. и паразитол./АН КиргССР, 1955, вып.3. С. 7-18.
171. Дементьев Д.П., Тюрин П.С. Фауна охотничье-промысловых млекопитающих хребта Кунгей Ала-Тоо (в пределах Киргизской ССР)//Тр.ин-та зоол. и паразитол./Кирг.фил. АН СССР, 1954. Вып.2. С.131-160.
172. Дементьев Д.П., Цагараев П.Т., Янушевич А.И. Промысловые звери и птицы Киргизии. Фрунзе: Кыргызстан, 1956. 151с.
173. Джайлоев А. О фауне млекопитающих северного склона Койжаальского хребта//Материалы I межвуз. науч.-теоретич. конф. науч.-пед. работников и аспирантов вузов КиргССР, посвящ. 40-летию образования КиргССР и Компартии Киргизии. Фрунзе, 1966. С. 69-70.
174. Горшков В.Г. Устойчивость и эволюция биологических видов и сообществ биосферы//ДАН СССР, 1990. Т.311. №6. С. 1512-1514.

175. Горшков В.Г. Энергетика биосферы и устойчивость состояния окружающей среды//Итоги науки и техники ВИНТИ. Сер. Теоретические и общие вопросы географии. 1990, №7. С. 1-238.
176. Горшков В.Г., Кондратьев Н.Я., Шерман С.Г. Устойчивая биосфера и сохранение цивилизации/Природа. 1990, №7. С. 3-16.
177. Григорьев А.А. Космическая индикация ландшафтов Земли. Л.: ЛГУ, 1975. 165с.
178. Григорьев А.А., Кондратьев Н.Я. Роль космических наблюдений в экологических исследованиях: опыт и перспективы. Л.: Наука, 1989. 36с.
179. Грин А.М., Злотин Р.И., Марюлина Н.Я. и др. Проект программы геосистемного мониторинга в биосферных заповедниках-станциях (БЗС)//Изв.АН СССР, сер. Егoгр., 1978, №3, С. 98-105.
180. Грузеватый Я.Н. Проблемы мирового населения//Страны и народы: Земля и человечество. Глобальные проблемы. М.: Мысль, 1985. С. 342-353.
181. Гумилев Л.Н. Этносы и природная среда//Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды. Л., 1980. №3. С.24-29.
182. Гуник П.Д., Дроздов Ю.В., Неронов В.М. Современное состояние и перспективы развития региональной сети заповедников Средней Азии и Казахстана//Заповедники Средней Азии и Казахстана. М.: Мир, 1990. С. 389-394.
183. Гуреев С.П. Население птиц как индикатор устойчивости и изменчивости горно-таежных экосистем//Экологические аспекты изучения, практического использования и охраны птиц в горных экосистемах: Тез. докл. Всесоюз. симпозиума. Фрунзе, 1989. С. 16017.
184. Давыдов Г.С. Некоторые особенности распространения млекопитающих Таджикистана в связи с вертикальной поясностью//Изв.АН Тадж.ССР. Отд.биол.наук, 1973, №4. С. 68-75.
185. Дарвин Ч. Происхождение видов. М., Л.: ОГИЗ-Сельхозгиз, 1937. 608с.
186. Дарлингтон Ф. Зоогеография: Географическое распределение животных. М.: Прогресс, 1966. 518с.
187. Дежкин В.В. Пути и методы поддержания системной продуктивности эксплуатируемых популяций охотничьих животных//Зоология позвоночных. Т.8. Итоги науки и техники. М., 1980. С. 68-115.
188. Джайлоев А. О территориальном распределении млекопитающих Центрального Тянь-Шаня на примере Ат-Баши-Кара-Коюнской котловины//Вопросы географии Киргизии. Фрунзе, 1966. С. 95-97.
189. Джайлоев А. Распределение и численность млекопитающих южной части Центрального Тянь-Шаня//Изв. Кирг. геогр.о-ва, 1972, вып.9. С. 48-57.
190. Докучаев В.В. Учение о зонах природы. М.: Географгиз, 1948.
191. Долгушин И.А. Деятельность человека и ее значение для фауны различных географических зон//Мат-лы конф. по вопр. зоогеографии суши. Алма-Ата: АН КазССР, 1960.
192. Долгушин И.А. Эколого-географический очерк фауны птиц Казахстана//Птицы Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1960. Т. I. С. 22-62.
193. Дроздов Н.Н. О комплексном анализе фауны и животного населения//Вестн.МГУ.Сер.5, География. 1965, №2. С. 50-55.
194. Емельянова Л.Е., Брунов В.В. Кадастровые карты по населению млекопитающих и птиц. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1987. 96с.
195. Ершов В., Епишин Е. Вторая программа экологического всеобуча//Экологическое обра-

- зование и природа. М.: Знание, 1988. С. 20-68.
196. Жизнеспособность популяций: Природоохранные аспекты. М.: Мир, 1989. 224с. Жирмунский А.В., Кузьмин В.И. Критические уровни в развитии природных систем. Л.: Наука, 1990. 222с.
 197. Жирнов Л.В., Винокуров А.А., Бычков В.А. Редкие млекопитающие, птицы и их охрана в СССР. М., 1975. 82с.
 198. Забелин И.М. Основные проблемы теории физической географии. М., 1957.
 199. Забиров Р.Д., Криницкая Р.Р. По туристским тропам Прииссыккуля. Фрунзе: Мектеп, 1964, 79с.
 200. Залетаев В.С. Соотношение сезонных аспектов в авифауне пустынь и полупустынь Закаспия и Прикаспия.//Учен. зап. Моск. гос. ун-та, 1958. Вып. 197. С. 87-93.
 201. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт. Карты природы. М.: Изд-во МГУ, 1989. 296с.
 202. Звонкова Р.П. Каменистые осыпи Терской Алатау и населяющие их животные. Тр. Ин-та географ. АН СССР. Т.31. М., 1962.
 203. Зими́на Р.П. Географические закономерности вертикального распространения животных в горах юга СССР (Карпаты, Кавказ, Тянь-Шань)//Современные проблемы географии. М., 1964. С. 196-200.
 204. Зими́на Р.П. Краткий очерк фауны млекопитающих и птиц района Тянь-Шанской физико-геогр. станции//Тр. Ин-та Географии/АН СССР, 1953, Т.56. Работы Тянь-Шан. физ. геогр. станции, №3. С.206-238.
 205. Зими́на Р.П. Вертикальная поясность и распределение млекопитающих в Северном Тянь-Шане (на примере хребта Терской Ала-Тоо)// Материалы к совещ.по вопр.зоогеографии суши. Тез. докл. Львов, 1957. С. 432-472.
 206. Зими́на Р.П. Вертикальная поясность географических ландшафтов конф. в Стокгольме. С., 1961, С. 214-219.
 207. Зими́на Р.П. Географические закономерности распространения животных горных стран (Карпаты, Балканы, Кавказ, Тянь-Шань)//Зоогеография суши. Тез.докл. III Всесоюз. совещ. Ташкент, 1963. С. 102-103.
 208. Зими́на Р.П. Закономерности вертикального распространения млекопитающих (на примере Северного Тянь-Шаня). М.: Наука, 1964. 158с.
 209. Зими́на Р.П. Снежный покров высокогорий Центрального Тянь-Шаня и его влияние на распространение, и образ жизни млекопитающих//Вопросы экологии. Киев, 1962. Т.4. С. 25-27.
 210. Злотин Р.И. Материалы по трофическим связям птиц в сыртах Тянь-Шаня//Орнитология, 1968. Вып.9. С.158-163
 211. Злотин Р.И. Антропогенные группировки птиц в высокогорьях Тянь-Шаня//Орнитология, 1968. Вып.9. С. 349.
 212. Злотин Р.И. О Соотношении показателей численности, биомассы и метаболизма для животного населения альпийских лугов Внутреннего Тянь-Шаня//Структура и функционально-биогеоценотическая роль Животного населения суши. – 1967. С. 56-59.
 213. Злотин Р.И. Особенности структуры высокогорных биоценозов Тянь-Шаня//Структура и функционально-биогеоценотическая роль животного населения суши. М., 1967. С. 31-32.
 214. Злотин Р.И. Жизнь в высокогорьях (Изучение организации высокогорных экосистем

- Тянь-Шаня). М.: Мысль, 1975. – 240с.
215. Злотин Р.И. О соотношении природных и антропогенных процессов в развитии биосферы//Глобальные проблемы современности: Региональные аспекты. М., 1988. С. 86-89.
216. Злотин Р.И., Пузаченко Ю.Г. Составление крупномасштабной карты животного населения Покровских сыртов Внутреннего Тянь-Шаня//Совещание по вопросам зоологического картографии: Тез.докл. М., 1963. С. 128.
217. Злотин Р.И., Пузаченко Ю.Г. Население птиц сыртов Центрального и Внутреннего Тянь-Шаня//Орнитология, 1963. Вып.6. С. 253-263.
218. Злотин Р.И., Пузаченко Ю.Г. О принципах индивидуальных единиц зоогеографии. (на примере сыртов Внутреннего Тянь-шаня).//Вестник МГУ. Сер.5. География, 1964, №4, С. 57-65.
219. Зыков К.Д., Нухимовская Ю.Д., Штильмарк Ф.Р. Разработка и совершенствование перспективного плана создания заповедников в РСФСР//Географическое размещение заповедников в РСФСР и организация их деятельности: Сб.науч.тр.ЦНИЛ Главохота РСФСР. М., 1981. С. 87-110.
220. Иванов И.И. Зимовки и пролет птиц на территории Памиро-Алая//Памяти академика Петра Петровича Сушкина. М.: Л., 1950. С.266-287.
221. Иванов А.И. Птицы Памиро-Алая. – Л.: Наука. Ленингр.отд., 1969. – 447с.
222. Иванов А.И. Каталог птиц СССР. Л.: Наука, 1976. 274с.
223. Изучение природных ресурсов и окружающей среды космическими средствами. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 129с.
224. Ионов Р.Н., Л.П.Лебедева. Типы травяного растительного покрова Тянь-Шаня и Алая Кыргызстана. СПб, 2014.
225. Исаков Ю.А. Научные основы сохранения природных экосистем в заповедниках//Изв. АН СССР. Сер.геогр. 1975. №3.
226. Исаков Ю.А., Криницкий В.В. Система охраняемых природных территорий Советского Союза и перспективы ее развития//Охраняемые природные территории Советского Союза, их задачи и некоторые итоги исследований. – М.: ГКНТ, 1983. – С. 12-30.
227. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды: географический аспект. – М.: Мысль. 1980. – 246с.
228. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высш. шк., 1991. – 366с.
229. Исаченко А.Г., Шляпников А.А. природа мира: Ландшафты. – М.: Мысль, 1989. – 504с.
230. Использование и охрана природных ресурсов.–2 М.: Прогресс, 1972. – 295с.
231. Исследование природных ресурсов космическими средствами. – Баку: ЭЛМ, 1983. – 106с.
232. Йост ван дер Вен. О птицах Кыргызстана. Центральная Азия. Бишкек, 2002. – 182 с.
233. Кант И. Сочинения. Т.2 Изд. АН СССР, 1970.
234. Карри-Линдал К. Птицы над сушей и морем: Глобальный обзор миграций птиц. – М.: Мысль, 1984. – 204с.
235. Касыбеков Э.Ш. Пространственно-временная неоднородность населения птиц Среднегорья Восточного Прииссыкулья//Экологические аспекты изучения, практич.использования и охрана птиц в горн. экосистемах: Тез.докл.Всесоюзн.симп. – Фрунзе, 1989. – С. 50-52.

236. Касыбеков Э.Ш. Кадастровая характеристика населения птиц восточного Прииссыккуля//Материалы науч.-практич.конф. по проблемам экол., охраны и рацион.использования природн.ресурсов. – Ош, 1990. – С. 126-127.
237. Касыбеков Э.Ш. Птицы Восточной части Иссык-Кульской котловины (численность, распределение и пространственная организация населения): Автореф.дисс. ...кнд.биол. наук: 03.00.08/Биол.ин-т СО АН СССР. – Новосибирск, 1990. – 24с.
238. Касыбеков Э.Ш. Факторы географической среды, определяющие пространственную структуру летнего населения птиц Восточного Прииссыккуля//проблемы озера Иссык-Куль и его горного обрамления. – Фрунзе: Илим, 1990. С. 30.
239. Касыбеков Э.Ш. Иллюстрированный определитель представителей отрядов ястребообразных и соколообразных. Бишкек, 2014. – 122 с.
240. Карташев Н.Н. Систематика птац. М.: Высшая школа, 1974. – 342с.
241. Кашкаров Д.Н. Грызуны Западного Тянь-Шаня.//Тр.Туркест. Научн.об-ва при САГУ. т.I, Ташкент, 1923. – С. 175-220.
242. Кашкаров Д.Н. Результаты экспедиций Главного Среднеазиатского музея в районе озера Сары-Челек//Изв.Среднеаз.комитета по делам музеев и охраны памятников старины, искусства и природы. Ташкент, 1927. Вып.2, ч.I.
243. Кашкаров Д.Н., Коровин Е. Опыт анализа экологических путей расселения флоры и фауны Средней Азии//Журн.экологии и биоценологии, 1931, №1, С. 28-87.
244. Кашкаров Д., Жуков А., Станюкович Н. Холодная пустыня Центрального Тянь-Шаня. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1937. – 167с.
245. Кашкаров Д.Н. Животные Туркестана. 2-е изд. – Ташкент: Узгиз, 1931. – XXXI, 448с. Качаганов Ш., Атаканов У., Нургазиева В. Рельеф. – В кн.: Киргизская Советская Социалистическая республика. Фрунзе: Изд-во Кирг.Сов.энциклопедии, 1982. – С. 39-45.
246. Коли Г. Анализ популяций позвоночных. – М.: Мир, 1979. – 364с. Кондратьев и др. Перспективы развития цивилизации. М., 2003
247. Конурбаев А.О., Шукуров Э.Д., Цеканов А.С. Биоценотическое разнообразие экосистем Иссык-Кульской котловины.//Проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия. XII Объединенный пленум советского и республиканских комитетов по программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера». – Фрунзе: Илим, 1990. – С. 68-69.
248. Кошкарев Е.П. Снежный барс в Киргизии – Фрунзе: Илим, 1989. – 100с.
249. Кошкарев Е.П. Роль высотной поясности в сохранении млекопитающих среднеазиатского региона//Проблемы геоэкологии и природопользования горных территорий. – Фрунзе: Илим, 1990. – С. 158-160.
250. Кошкарев Е.П. Географические предпосылки сохранения популяционных группировок некоторых крупных млекопитающих Тянь-Шаня//Итоги и перспективы физико-географических исследований в Киргизии. Фрунзе: Илим, 1988. – С. 80-82.
251. Кошкарев Е.П. Роль высотной поясности в сохранении млекопитающих среднеазиатского региона//Проблемы геоэкологии и природопользования горных территорий. – Фрунзе: Илим, 1990.
252. Кошкарев Е.П. Эколого-географические основы охраны редких млекопитающих Средней Азии и Казахстана//Экологические проблемы охраны живой природы/Тез.всесоюзн.конф. ч. I. м.,1990. С. 99-100.
253. Кошкарев А.В., Карокин Е.П. Региональные геоинформационные системы. М., 1987. –

- 126с.
254. Краснитский А.М. Проблемы заповедного дела. М.: Лесная промышленность, 1983. 192с.
255. Криволицкий Д.А., Новакова Э., Кузнецова Л.В. Животный мир суши как объект биоиндикации состояния окружающей среды//Прикладные аспекты программы «Человек и биосфера» (МАН) М., 1983 С. 27-36.
256. Криницкая Р.Р. Вопросы антропогенной трансформации горных ландшафтов Тянь-Шаня//УП Совещание по вопросам ландшафтоведения. Пермь, сент. 1974. Тез.докл. Пермь, 1974. С. 171-172.
257. Крыжановский О.Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии (главным образом на материале по жесткокрылым). – М.-Л.: Наука, 1965. – 419с.
258. Крылов Д.Г. Особенности размещения некоторых видов хищных птиц на сыртах Центрального Тянь-Шаня.//Вторая Всесоюз.орнит.конф./Тез.докл. М., 1959, ч.3, С. 67-68.
259. Крылов Д.Г. Особенности фауны птиц Сарыджазских сыртов (Центральный Тянь-Шань)//Орнитология в СССР. Ашхабад, 1969, кН.2, С. 323-326.
260. Кузнецов А.А. Состав, численность и размещение авифауны высокогорья Киргизского хребта//Орнитология, 1962, вып.4. С. 237-255.
261. Кузнецов А.А. Распределение птиц в высокогорье Киргизского хребта//Вторая всесоюз. орнит.конф./Тез.докл. М., 1959, ч.3, С. 64-65.
262. Кузнецов А.А. Материалы к географии птиц Алая.//Тр.АН Тадж. ССР/Ин-т зоологии и паразитологии им.Е.Н.Павловского, 1959, т.89., С.241-257.
263. Кузнецов Б.А. Очерк зоогеографического районирования СССР. М.:Изд-во МОИП, 1950. – 175с.
264. Кузнецов Б.А. Звери Киргизии М.:Изд-во МОИП, 1948. – 209с.
265. Кузякин А.П. К вопросу о характеристиках распространения наземных животных//Вопросы географии. Сб.24.М., 1951.
266. Кузякин А.П. О характеристиках распространения наземных животных/Тез.II экол. конф., ч.2 Киев., изд-во Киев.гос.ун-та, 1950. С.34-38.
267. Кузякин А.П. Зоогеография СССР//Учен.зап.Моск.обл.пед.ин-та им.Н.К. Крупской, 1962. Т.109. Биогеография, Вып. I. С. 3-182.
268. Кузякин А.П., Рогачева Э.В., Ермолова Т.В. Метод учета птиц в лесу для зоогеографических целей//Учен.зап МОНИ, Т.65. 1958. Тр.каф.зоологии. Вып.3. С. 99-101.
269. Кулагин В.М., Марков П.А., Тишков А.А. Иссык-Кульский заповедник//Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. М.: Мысль, 1990. С. 363-375.
270. Кулик И.Л. Взаимопроникновение фаунистических комплексов млекопитающих//Современные проблемы зоогеографии. М.: Наука, 1980. С. 272-284.
271. Кумушалиев Б.К., Шукуров Э.Дж. Весенние перемещения птиц в Среднем Нарыне. //Материалы 1У Съезда Географического общества Киргизской ССР. Ф.: Илим, 1985. С. 117-118.
272. Куренцов А.И. Зоогеография Приамурья. М.-Л.: Наука, 1965.
273. Кыдыралиев А. Структура населения птиц высокогорья Тянь-Шаня//Изучение птиц СССР, их охрана и рациональное использование. Тез.докл. I съезда Всесоюз.орнитол.об-ва и I X Всесоюз.орнитол.конф. Л., 1986. Ч.I. С. 252-253.
274. Кыдыралиев А.Водоплавающие и околородные птицы иссык-Кульского заповедника//Тр.Иссык-Кульского заповедника. Вып.I. Фрунзе, 1976. С. 24-44.

275. Кыдыралиев А. Птицы озер и горных рек Киргизии. Фрунзе: Илим, 1990. 238с.
276. Лавренко Е.М., Гептнер В.Г., Кириков С.В., Формозов А.Н. Перспективный план географической сети заповедников СССР//Бюлл. Комиссии по охране природы АН СССР.1958. №3.
277. Лаптев И.П. Теоретические вопросы охраны природы. Томск, 1975. 237с.
278. Лебяжинская И.П., Биомасса и биоэнергетика летнего орнитокомплекса Сары-Челекского государственного заповедника//Изв. АН КиргССР, 1986, №5. С. 59-61.
279. Лопатин И.К. О соотношении зоогеографического и ботанико-географического районирования горной Средней Азии//Актуальные вопросы зоогеографии. Кишинев, 1975.Сю 147-148.
280. Любищев А.А. К методике количественного учета и районирования насекомых. Фрунзе, 1958. 167с.
281. Любищев А.А. Перспективы и методы количественной зоогеографии//Проблемы зоогеографии суши. Львов, 1958. С. 155-160.
282. Лямин В.С. Философские вопросы географии. М.: МГУ, 1989. 95с.
283. Мамытов А.М., Воробьев Г.Г., Марков П.А. Современное состояние и перспективы развития заповедников Киргизии//Проблемы освоения пустынь, 1985. №4.
284. Мануш С.Г. Сельское хозяйство и охрана фауны. М.: Агропромиздат, 1990. 112с.
285. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества. М., 2007;
286. Матюшкин Е.Н. Особенности зонального распространения хищных млекопитающих в Евразии и Северной Америке//Общая и региональная териогеография. М.: Наука, 1988. С. 74-132.
287. Матюшкин Е.Н. Региональная дифференциация лесной фауны Палеарктики в прошлом и настоящем//Теоретические и прикладные аспекты биогеографии. М.: Наука, 1982. С. 59-80.
288. Матюшкин Е.Н. О необходимости территориально-дифференцированного подхода к изучению и охране природных комплексов заповедников//Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Ч.І. Актуальные вопросы заповедного дела/Тезисы докладов Всес.конф. Новго- род, 1990. С. 245-247.
289. Межжерин В.А., Щербак Н.Н. Орнитофауна орехоплодовых лесов Арсланбоба (Южная Киргизия) и ее изменения за 30 лет//Вторая Всесоюз.орнитол.конф.6 Тез.докл. М., 1959. Ч.3. С. 50-52.
290. Мекленбурцев Р.Н. Новые данные о распространении некоторых птиц гор Средней Азии.//Орнитология, 1962, вып.5. С. 211-214.
291. Мензбир М.А. Зоологические участки Туркестанского края и вероятное происхождение фауны последнего. М.: Русская печатня, 1914. 144с.
292. Миграция птиц в Киргизии. Фрунзе: Илим, 1978. 112с.
293. Миллер Г.П. Ландшафтные исследования горных и предгорных территорий. Львов, 1974. 202с.
294. Милованова Е.В., Рябчиков А.М. Географические аспекты охраны природы. М.: Мысль, 1979. 293с.
295. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафты. М., 1973, 224с.
296. Мильков Ф.Н. Физическая география. Учение о ландшафте и географическая зональность. Воронеж, 1986. 327с.
297. Насимович А.А. Основные подходы к управлению экосистемами в заповедниках//Опыт

- работы и задачи заповедников СССР. М.: Наука, 1979. С.106-112.
298. Насимович А.А., Исаков Ю.А. Сохранение эталонных экосистем в заповедниках: возникающие трудности и возможности их преодоления//Охраняемые природные территории Советского Союза, их задачи и некоторые итоги исследований. М., 1983. С. 52-61.
299. Наумов П.П. Охраняемые животные – индикаторы биоэкологического мониторинга природной среды//Экол.проблемы охраны живой природы/Тез.всес.конф. Ч.3. М., 1990. С. 154-155.
300. Научные основы охраны и рационального использования животного мира. Сб.науч.трудов. М., 1982. 92с.
301. Научно-технический прогноз возможных изменений в биосфере в результате развития отраслей народного хозяйства Киргизской ССР на период до 1990г. Фрунзе: Илим, 1982. 198с.
302. Никитина Е.В., Конурбаев А.О. Побочные изменения растительности и животного мира в северной части озера Иссык-Куль под влиянием деятельности человека//Изв.АН КиргССР, 1973, №4. С. 29-34.
303. Новиков Г.А. Жизнь на снегу и под снегом. Л.: Изд-во ЛГУ, 1981. 192с.
304. Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975, 740с.
305. Орлов В.И. Анализ динамики природных условий и ресурсов. М.: Наука, 1975. 275с.
306. Осадчий К.П., Осадчая Т.А. Нарынский заповедник: необходима оптимизация территории//Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Ч.1/Тезисы докл.Всес.конф. Новгород, 1990. С. 310-312.
307. Осипов Ю.М. Опыт философии хозяйства. М.: Изд-во МГУ, 1990. 382с.
308. Павлинов И.Я., Россолимо О.Л. Систематика млекопитающих СССР. М.: Изд-во МГУ, 1987. 285с.
309. Пайл Р.М. Управление природными ресурсами//Биология охраны природы. М.: Мир, 1983. С. 357-367.
310. Пасечник С.Т. О выполнении Закона Киргизской ССР об охране природы//Мат.науч. конф., посвящ.пробл.охраны почв в условиях Киргизии. Фрунзе, 1971. С. 14-17.
311. Пианка Э. Эволюционная экология. М., 1981.
312. Преображенский В.С. Поиск в географии. М.: Просвещение, 1986. 224с.
313. Применение аэрокосмических методов для изучения и контроля земной поверхности. М.: МДГО, 1986. 83с.
314. Природа Киргизии. Фрунзе: Киргизгосиздат, 1962. 298с.
315. Проблема государственного кадастра животного мира СССР. Сб. и науч.трудов, М.,1988, 99с.
316. Проблемы рационального использования и прогнозирования природных ресурсов. Калинин: КГУ, 1981. 135с.
317. Пузаченко Ю.Г. Географическая изменчивость обилия и структуры населения птиц лесных биоценозов//Орнитология, 1967. Вып.8. С. 109-122.
318. Пузаченко Ю.Г. Соотношение между структурой и продуктивностью в биогеоценологических системах//Биологические системы в земледелии и лесоводстве. М.: Наука, 1974. С. 117-128.
319. Пузаченко Ю.Г. Принципы информационного анализа//Статические методы исследования геосистем и их компонентов//Устойчивость геосистем. М.: Наука, 1983. С. 32-41.

320. Пузаченко Ю.Г. Площадь охраняемых территорий//Проблемы охраны генофонда и управления экосистемами в заповедниках степей и пустынных зон: Тезисы докладов Всес.со- вец. (21-25 мая 1984, Аскания-Нова) М., 1984. С. 50-54.
321. Пузаченко Ю.Г. Пространственно-временная иерархия геосистем с позиции теории колебаний.//Вопросы географии. Сб. 127. М.: Мысль, 1986. С. 96-111.
322. Пузаченко Ю.Г., Дроздова Н.И. Площадь охраняемых территорий//Итоги и перспективы заповедного дела в СССР. М., 1986. С. 72-109.
323. Пятков Ф.Ф. Зимовки водоплавающих птиц на Иссык-Куле. Фрунзе: Изд-во АН КиргССР, 1957. 110с.
324. Равкин Ю.С. К проблеме классификации населения птиц//Зоологические проблемы Сибири. Новосибирск, 1972. С. 334-336.
325. Равкин Ю.С. Шукуров Э.Дж. и др. Пространственно-типологическая структура и организация летнего населения птиц Среднего региона СССР. //Материалы 10-й Всесоюзной орнитологической конференции (Витебск). Минск, 1991. С.133-134.
326. Равкин Ю.С. Факторная зоогеография и экологический мониторинг (концептуальная схема и пути реализации)//УП Всесоюзная зоогеографическая конференция. М., 1979. С. 264-267.
327. Равнины и горы Средней Азии/АН СССР. Ин-т географии. М.: Наука, 1975. 264с.
328. Радкау Й. Природа и власть. М., 2014
329. Рахилин В.К. Общество и живая природа. Краткий очерк истории взаимодействия. М.: Наука, 1989. 215с.
330. Рациональное природопользование и охрана природы с СССР. М.: МГУ, 1989. 208с.
331. Редкие млекопитающие фауны СССР и их охрана. М.: Наука, 1973.
332. Реймерс Н.Ф. Принципы экологического прогнозирования и планирования//Охрана природы и воспроизводство природных ресурсов. М., 1978. Ч. 41-74.
333. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637с.
334. Реймерс Н.Ф., Штильмарк Ф.Р. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 296с.
335. Реймерс Н.Ф., Яблоков А.В. Словарь терминов и понятий, связанных с охраной живой природы. М.: Наука, 1982. 144с.
336. Родоман Б.Б. Поляризация ландшафта как средство сохранения биосферы и рекреационных ресурсов//Ресурсы, среда, расселение. 1974. С. 150-162.
337. Родоман Б.Б. Размещение охраняемых природных территорий относительно поселений и транспортной сети//Уч.зап.Тартусского ун-та. Тарту, 1981. Вып.570. ч. 41-45.
338. Рустамов А.К. Шукуров Э.Дж. и др.Редкие и исчезающие виды птиц Средней Азии. // Редкие и малоизученные птицы Средней Азии. Бухара, 1990. С.3-7.
339. Рустамов А.К. Некоторые вопросы зоогеографического изучения региональных фаун// Материалы III Всесоюзной орнитол.конф. Львов, 1962. Кн.2. С. 165-167.
340. Рустамов А.К. Районирование и выделение ландшафтно-фаунистических комплексов в зоогеографическом анализе//Проблемы зоогеографии суши. Львов, 1958. С. 229-234.
341. Светлосаков В.А. Устойчивость и стабильность природных экосистем (модельный аспект)//Итоги науки и техники ВИНТИ. Сер. Теоретические и общие вопросы географии. М.: ВИНТИ, 1990. Т.8. 200с.
342. Рязанцева З.А. Климат//Природа Киргизии. Фрунзе: Киргосиздат, 1962. С. 107-135.

343. Садчикова Л.Т. (сост.) Животный мир Киргизии. Библиографический указатель 1917-1975 гг. Фрунзе: Илим, 1987. 777с.
344. Салищев Н.А., Асланикашвили А.Ф., Золотовский А.П. Географическая картография в решении проблем природопользования и размещения производительных сил//Современные проблемы географии. Л.: Изд-во ГО СССР, 1980. С. 28-36.
345. Северцов Н.А. О поездке на Верхний Нарын, Ат-Баши и Аксай для исследования Тянь-Шанского высокогорья между Иссык-Кулем и Китайским Туркестаном//Изв.Русск. гео-граф.о-ва. Т.5. 1869.
346. Северцов Н.А. О зоологических (преимущественно орнитологических) областях внетропических частей нашего материка//Изв. Имп.Русск.геогр.о-ва, 1877. Т.I, вып.3. С. 125-155.
347. Северцов Н.А. Вертикальное и горизонтальное распределение туркестанских животных. М.: Изд-во АН СССР, 1953. 270с.
348. Селоустьев А.В. Климат//География Киргизии. Фрунзе: Киргизучпедгиз, 1959. С. 25-45.
349. Соколова Н.Н., Виноградов В.Г. Охрана местообитаний водноболотных птиц. М.: Агропромиздат, 1986. 240с.
350. Соколов В.Е. Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ) на современном этапе// Программа «Человек и биосфера» в странах социализма. М., 1979. С. 11-32.
351. Соколов В.Е., Гунин Н.Д., Дроздов А.В., Пузаченко Ю.Г. Критерии размещения биосферных заповедников//Охрана природы, наука и общество. Материалы Первого Международного конгресса по биосферным заповедникам. Минск, 26 сентября – 2 октября 1983г.
352. Соколов В.Е., Пузаченко Ю.Г., Гунин Л.Д., Зыков К.Д. Биосферные заповедники: цели и проблемы//Природа, 1988, №1. С. 35-46.
353. Соколов В.Е., Смирнов Н.Н. Мониторинг биологической составляющей биосферы//Комплексный глобальный мониторинг загрязнения окружающей среды. Труды Международного симпозиума. Л., 1980.
354. Соколов В.Е., Яблоков А.В. Перспективы охраны животного мира СССР//Природа, 1977, №9. С. 3-10.
355. Соколов В.Е., Сыроечковский Е.Е., Гуник П.Д., Дроздов Ю.В. Предисловие//Заповедники Средней Азии и Казахстана/Под общей ред. Соколова В.Е. и Сыроечковского Е.Е. М.: Мысль, 1990, (399с.) С. 5-7.
356. Соколов В.Е., Чичикин Ю.Н., Тишков А.А. Сары-Челекский заповедник//Заповедники СССР. Заповедники СССР. Заповедники Средней Азии и Казахстана. М.: Мысль, 1990. С. 351-362.
357. Сочава В.Б. География и экология. Л., 1970. 24с.
358. Сочава В.Б. Введение в учение о геосистемах. Новосибирск, 1978. 319с.
359. Степанян Л.С. Вертикальное распространение птиц в пределах хребта Терской-Алатау (Тянь-Шань)//Вопросы популяционной экологии и географии животных. М., 1979. С. 141-166 (Учен.зап.МГПИ им.В.И.Ленина, №272).
360. Спангенберг Е.П. Некоторые добавления к фауне птиц оз.Сары-Челек (горная Фергана)//Сб.тр.Гос.зоол.музея при МГУ, 1937. Вып.4. С. 51-58.
361. Спангенберг Е.П., Степанян Л.С. Материал по зимовкам птиц в некоторых южных районах СССР//Учен.зап./Орехово-Зуев.пед.ин-т. Каф.ботаники и каф.зоологии, 1958, Т.11, вып.3. С. 167-174.

362. Спангенберг Е.П., Судилова А.М. Материалы по биологии и вертикальному размещению птиц в Киргизском Ала-Тоо//Учен.зап./Моск.обл.пед.ин-та. Тр.каф.зоологии, 1959. Т.71. Вып.4.С. 142-150.
363. Средняя Азия/Ан СССР, ин-т географии; Отв.ред. Э.М.Мурзаев. М.: Наука, 1968. 483с.
364. Степанян Л.С. Новые данные по распространению некоторых птиц в Тянь-Шане//Бюл. Моск.о-ва испытателей природы. Отд. биол., 1958, Т.63, вып.4. С. 133-135.
365. Степанян Л.С. Состав и распределение птиц фауны СССР: Неворобьиные. 371с. Воробьинообразные. 391с. М.: Наука, 1975, 1978.
366. Степанян Л.С. Новые данные по авифауне Тянь-Шаня//Орнитология. 1967, вып.8. С. 387-389.
367. Степанян Л.С. Зоогеографическая оценка пустынного элемента фауны западной части котловины озера Иссык-Куль//Науч. докл. высш. школы. Биол. науки, 1961, №1. С.44-49.
368. Степанян Л.С. Размещение авифаунистических комплексов в Центральном Тянь-Шане// Орнитология, 1960, вып.3. С. 366-375.
369. Степанян Л.С. О размещении авифаунистических комплексов в Центральном Тянь-Шане//Вторая Всесоюз.орнитол.конф.: Тез.докл. М., 1959. Ч.3. С. 65-67.
370. Степанян Л.С. К вопросу о происхождении некоторых элементов высокогорной авифауны Туркестана//Проблемы зоогеографии суши: (Материалы совещ.). Львов, 1958. С. 247-250.
371. Степанян Л.С. Птицы Терской Ала-Тоо//Учен.зап./Моск.обл.пед. ин-т. Тр.каф.зоологии, 1959. Т.71, вып.4. С. 24-141.
372. Степанян Л.С. Снижение численности некоторых видов птиц в Иссык-Кульской котловине//Охрана природы и озеленение, 1960, вып.2. С. 42-46.
373. Степанян Л.С. Некоторые особенности размножения птиц в высокогорьях Тянь-Шаня// Бюл.МОИПюОтд.биол., 1959, Т.64, вып.2, С. 126-129.
374. Стихийные бедствия и некоторые экологические проблемы на территории Кыргызской республики. //Материалы Центральноазиатской конференции по региональному сотрудничеству. Бишкек, 1995. (Соавт. Фишер Я. И др.). С. 134-143.
375. Султанова Г.С., Персианова Л.А. Зоологические исследования в Средней Азии (1820-1975 гг.). Ташкент: Фан, 1982. 249с.
376. Супруненко Ю.П. рекреационное освоение Тянь-Шаня: районирование, национальные парки, перспективы//Итоги и перспективы физико-географических исследований в Киргизии. Фрунзе: Илим, 1988. С. 153-156.
377. Сущеня Л.М., Пикулик М.М., Самусенко Э.Г. Разработка региональной сети охраны генофонда животного мира//Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Ч.1./Тезисы докл. Все- союз.конф.Новгород, 1990. С. 272-274.
378. Сыроечковский Е.Е., Рогачева Э.В. Животный мир СССР: География ресурсов. М.: Мысль, 1975. 439с.
379. Тарасов П.П. Об элементах пустынной фауны в Центральном Тянь-Шане//Проблемы зоогеографии суши. Дьвов, 1958. С. 275-278.
380. Тарасов П.П. Млекопитающие и птицы Сары-Джазских сыртов//Изв. АН КиргССР.Сер. биол.наук. 1961. Т.3, вып.1. С. 67-83.тарбинский Ю.С., Шукуров Э.Д. Исследование животного мира Киргизии/Изв.АН КиргССР, 1990, №3. С. 79-85.
381. Тарбинский Ю.С., Г.Г.Воробьев, В.И.Венгловский, И.А.Даиров, Р.Н.Ионов, Шукуров Э.Дж.

- Охрана биологического разнообразия Кыргызстана: анализ современного состояния и пакет инвестиционных предложений. Бишкек, 1997. 84 с.
382. Тарбинский Ю.С., Шукуров Э.Д. Исследование животного мира Киргизии//Изв.АН Кирг. ССР, 1990, №3, - С. 79-85.
383. Териология в СССР. М., "Наука", 1984. 83 с.
384. Токобаев М. О некоторых проблемах природопользования горных территорий. Фрунзе: Илим, 1990. С. 24-31.
385. Токобаев М.М., Попова Л.И., Шукуров Э.Д. Живая природа Киргизии (Итоги и перспективы ее изучения)//Изв. АН КиргССР, 1987, №1. С. 50-56.
386. Токобаев М.М., Шукуров Э.Д. строение жизни и биологическое познание//Изв.АН КиргССР, 1985, №3. С. 45-48.
387. Токтосунов А.Т. Грызуны Киргизии. Фрунзе: Изд-во АН КиргССР, 1958.
388. Токтосунов А. Животный мир//Киргизская Советская Социалистическая республика. Энциклопедия. Фрунзе, 1982. С. 77-80.
389. Торопова В., Шукуров Э.Д, Опыт прогнозирования массовых миграций птиц в Северной Киргизии//IX Всесоюзная орнит.конф.: Тезисы докл. Л., 1986. С. 150-152.
390. Торопова В.И., Шукуров Э.Д. Массовые миграции птиц в Северной Киргизии. Бишкек: Илим, 1991. 199с.
391. Тупикова Н.В. Типы размещения населения вида в пределах ареала//IY Межвуз.зоогеографичюконф. Одесса, 1966. С. 285-286.
392. Тупикова Н.В. Зоологическое картографирование. М.: МГУ, 1969. 250с.
393. Тупикова Н.В., Чельцов-Бобунов А.М. Животный мир и его ресурсы//Алтайский край. Атлас. Т.1. Москва-Барнаул: ГУГК, 1978. С. 208-211.
394. Тупикова Н.В. Опыт зоогеографического районирования Алтая по фауне и животному населению//Теоретические и прикладные аспекты библиографии. М., 1982. С. 82-99. Библи- огр.: С. 97-99.
395. Тупикова Н.В., Картографирование животного населения//Итоги науки и техники: биография. М.: ВИНТИ, 1976. Т.1. С. 98-218.
396. Тупикова Н.В., Комарова Л.В. Принципы и методы зоологического картографирования. М.: Изд-во МГУ, 1979. 189с.
397. Турдукулов Э.Т., Шукуров Э.Д. Флора и фауна (дикорастущее растительное сырье и охотничье хозяйство)//Схема развития и размещения производительных сил Киргизской ССР на период до 2000 года. Т.1. Фрунзе: Илим, 1984. С. 133-138.
398. Уатт К. Экология и управление природными ресурсами: количественный подход. М.: Мир, 1971. 463с.
399. Умурихина Г.С. Животный мир Чуйской долины. Фрунзе: Илим, 1984. 214с.
400. Умурзаков С. Физико-географическое районирование//Киргизская советская Социалистическая республика. Энциклопедия. Фрунзе, 1982. С. 85-95.
401. Умурзаков С.Ч. и др. Словарь географических названий Киргизской ССР. Фрунзе: Илим, 1988. 213с.
402. Умурзаков С.У., Криницкая Р.Р. Проблемы охраны природы в Киргизии и задачи географической науки//Проблемы географии Киргизии: Материалы к II съезду Кирг.геогр.о-ва, Фрунзе, 1975. С. 14-23.
403. Умурзаков С.У., Солдатова Г.И., Люшакова Л.И. Комплексное картографирование терри-

- тории Киргизии//Изв.Кирг.геогр.о-ва, 1975. Вып.12. С. 40-43.
404. Умурзаков С.У., Аламанов С.К., Азыкова Э.К. Географический подход к проблеме природопользования и охраны окружающей среды Киргизии//Проблемы геоэкологии и природопользования горных территорий/К У съезду геогр.о-ва Кирг.ССР. Фрунзе: Илим, 1990. С. 44-53.
405. Федоренко Н.П., Лемешев М.Я., Реймерс Н.Ф. Социально-экономическая эффективность охраны природы/Природа, 1980, №10. С. 2-13.
406. Федоренко Н.П., Реймерс Н.Ф. Сближение экономических и экологических целей в охране природы/Природа, 1981. №9. С. 3-13.
407. Филонов К.П. Развитие концепции заповедного дела в СССР//Итоги и перспективы заповедного дела в СССР. М.: Наука, 1986. С. 13-47.
408. Филонов К.П. Развитие концепции заповедного дела в СССР//Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Ч.1. Актуальные вопросы заповедного дела/Тезисы докладов Всесоюз. конф. Новгород, 1990. С. 28-31.
409. Флинт В.Е. Стратегия сохранения биологического разнообразия в СССР//Экологич.пробл. охр.живой природы/Тезисы Всес.конф. Ч.1. М., 1990. С. 123-124.
410. Флинт В.Е., Чугунов Ю.Д., Смирин В.М. Млекопитающие СССР. М.: Мысль, 1970. 437с.
411. Формозов А.Н. Снежный покров как фактор среды, его значение в жизни млекопитающих и птиц СССР. М., 1946. 152с.
412. Формозов А.Н. Роль снежного покрова и его структура в жизни млекопитающих и птиц// Звери, и птицы и их взаимосвязь со средой обитания. М., 1976. С. 216-266.
413. Формозов А.Н. (ред.) География населения наземных животных и методы его изучения. М.: Изд-во АН СССР, 1959.
414. Формозов А.Н. Учение о жизненных формах и его значение для экологического анализа фауны//Звери, птицы и их взаимосвязь со средой обитания. М.: Наука, 1976. С. 267-274.
415. Хаггет П. География: синтез современных знаний. М.: прогресс, 1979.
416. Харвей Л. Научное объяснение в географии. М.: Прогресс, 1974. 502с.
417. Ходашова Н.С. О географических особенностях структуры населения наземных позвоночных животных//Зональные особенности населения наземных животных. М., 1966. С.7-32.
418. Чельцов-Бебутов А.М. Опыт характеристики фауны птиц и млекопитающих Киргизии как части высокой Внутренней Азии//Вест. МГУ. Сер.биологии, почвоведения, геологии, географии, 1958, №1. С. 191-197.
419. Чельцов-Бебутов А.М. Вопросы зоогеографии и зоогеографических исследований//Методы географических исследований. М., 1960. С. 231-240.
420. Чельцов-Бебутов А.М. Некоторые вопросы зоогеографического картографирования//Биогеографические очерки Кустанайской обл. М.: Изд-во МГУ, 1964. С. 5-24.
421. Чельцов-Бебутов А.М. Зоогеографическое картографирование: основные принципы и положения//Вест. МГУ. Сер.5, География, 1976. №2. С. 50-56.
422. Чельцов-Бебутов А.М. О принципах зоогеографического районирования//Актуальные вопросы зоогеографии/VI Всесоюзн.зоогеогр.конф. Тезисы докл. Кишинев: Штиица, 1975. С. 245-246.
423. Чернов Ю.И., Ходашова К.С., Злотин Р.И. Наземная зоомасса и некоторые закономерности ее зонального распределения//Журн.общ.биол., 1967. Т. 28. №2. С. 188-197.

424. Чистобаев А.И. Концепции регионального природопользования: принципы и методы разработки//Современные методы эколого-географических исследований. Л., 1990. С. 2-8.
425. Чичикин Ю.Н. Распределение маммалиофауны Киргизии по зоогеографическим участкам// IY межвуз.зоогеографическая конф. Тез.докл. Одесса, 1966. С. 307-309.
426. Чичикин Ю.Н. Выделение зоогеографических участков в Киргизии по составу фауны млекопитающих//Вопросы географии Киргизии. Фрунзе, 1966. С. 80-82.
427. Чичикин Ю.Н. Видовой состав, распределение и численность млекопитающих Сары-Челекского заповедника//Тр. Сары-Челек.заповедника. 1965. Вып.1. С. 29-39.
428. Чичикин Ю.Н. Охотничье хозяйство Киргизии. Фрунзе: Кыргызстан, 1967. 134с.
429. Чичикин Ю.Н. Охотничьи угодья Киргизии. Фрунзе: Кыргызстан, 1967. 84с.
430. Чичикин Ю.Н. Биотехнический комплекс в лесхозах. Фрунзе: Кыргызстан, 1968. 60с.
431. Чичикин Ю.Н. Охота на пернатую дичь в Киргизии. Фрунзе: Кыргызстан, 1968. 44с.
432. Чичикин Ю.Н. Государственный охотничий фонд Киргизской ССР. Фрунзе: Кыргызстан, 1973. 76с.
433. Шадрин Г.Д. Анализ современной сети особо охраняемых природных территорий мира//Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Ч.1./Тезисы докл.Всес.конф. Новгород, 1990. С. 276-278.
434. Шварц С.С., Михеева К.В. Теоретические основы рационального использования охотничье-промысловых животных. Т.8. Зоология позвоночных (итоги науки и техники). М., 1976. С.8, №67.
435. Шмитхюзен И. Общая география растительности. М.: Прогресс, 1966. 310с.
436. Шнитников В.Н. Млекопитающие Семиречья. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1936. 323с.
437. Шнитников В.Н. Животный мир Джетысу// (Семиречье) Естеств.-ист.описание края. Ташкент, 1925, С. 125-175.
438. Шнитников В.Н. Животный мир и его экономическое значение//Киргизия/Тр.перв.конф по изучению произв.сил Кирг.ССР Л., 1934, С. 419-418.
439. Шнитников В.Н. Птицы Семиречья. М.; П.: Изд-во АН СССР, 1949. – 667с.
440. Штегман Б.К. Основные типы авифауны Тянь-Шаня и их генезис.//Вестн.АН Каз.ССР, 1946, №7-8, С.36-43.
441. Штегман Б.К. Основы орнитогеографического деления Палеарктики//Фауна СССР, №19. Птицы, Т.1. и II. И.; Л.: Изд-во АН ССР, 1938.
442. Штильмарк Ф.Р. Методические рекомендации по проектированию государственных заповедников и республиканских заказников. М., 1975, -68с.
443. Штильмарк Ф.Р. Принципы заповедности (теоретические, правовые и практические аспекты)//Географическое размещение заповедников в РСФСР и Организация их деятельности- сти: Сб.науч.тр. ЦНИЛ Главохота РСФСР. М., 1981 С. 60-75.
444. Шукуров Э.Д., Кыдыралиев А.К. Иссyk-Кульский Заповедник. Зимующие птицы Иссyk-Кульского заповедника. Карта м-ба 1:1 000 000//Атлас Киргизской ССР.- М.: ГУГК, 1987. 2-С.130.
445. Шукуров Э.Д, (в соавт. Янушевич А.И., Айзин Б.М., Бейшебаев К.Б. и др.) Биологические основы борьбы с вредными грызунами. – Фрунзе: Илим, 1963. – 241с.
446. Шукуров Э.Д. (ред. и соавт.) Млекопитающие/Красная книга Киргизской ССР. – Фрунзе: Кыргызстан, 1985. – С. 11-32.

447. Шукуров Э.Д. (ред. и соавт.) Птицы/Красная книга Кыргызской ССР. – Фрунзе: Кыргызстан, 1985. – С. 33-56.
448. Шукуров Э.Д. Алфавитный список русских, латинских и киргизских названий животных// Атлас Кыргызской ССР. – М.: ГУГК, 1987. – С. 123-124.
449. Шукуров Э.Д. Видовое разнообразие наземных позвоночных животных (карта м-ба 1:60 000)//Атлас Кыргызской ССР. – М.: ГУГК, 1987. – С. 119.
450. Шукуров Э.Д. Дикие млекопитающие Киргизии. – Фрунзе: Мектеп, 1989. – 176с.
451. Шукуров Э.Д. Животный мир//Атлас Кыргызской ССР. – М.: ГУГК, 1987. – С.151.153.
452. Шукуров Э.Д. Животный мир//Ошская область. Энциклопедия. – Фрунзе: Главная редакция Кирг.Сов.энциклопедии, 1987. – С. 36-38.
453. Шукуров Э.Д. Зоогеографическая карта Киргизии. Природные условия и ресурсы Кыргызстана. ККИПР, ГУГК, 1990. Масштаб 1:500 000. 10 листов.
454. Шукуров Э.Д. Зоогеографическое районирование (карта м-ба 1: 3 000 000)//Атлс Кыргызской ССР. – М.: ГУГК, 1987. – Т.1 – С. 123.
455. Шукуров Э.Д. Использование космической информации для целей зоогеографического картирования Киргизии//Проблемы геоэкологии и природопользования горных территорий. – Фрунзе: Илим, 1990. – С.157-158.
456. Шукуров Э.Д. Комплементарность биологического разнообразия//Проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия. XII Объединенный пленум Советского и республиканского комитетов по программе Юнеско «Человек и биосфера». – Фрунзе: Илим, 1990. – С.152.
457. Шукуров Э.Д. Миграционные связи и население птиц Киргизии//Актуальные вопросы экологии арбовирусов в Киргизии//Актуальные – Фрунзе, 1981. – С.164-169.
458. Шукуров Э.Д. Население наземных позвоночных животных (карта м-ба 1:1 500 000)//Атлас Кыргызской Советской Социалистической республики. – М.: ГУГК, 1987. №Т.1. –С.118-119.
459. Шукуров Э.Д. Население наземных позвоночных как компонент и показатель устойчивости горных биоценозов//Материалы IV съезда географ.общества Кыргызской ССР. – Фрунзе: Илим, 1985, - С. 36-42.
460. Шукуров Э.Д. Опыт орнитогеографического районирования Киргизии//Экологические аспекты изучения, практического использования и охраны птиц в горных экосистемах: Тез. докл. – Фрунзе, 1989. – С. 109-111.
461. Шукуров Э.Д. Опыт региональной оценки генофонда биоты Киргизии. Таксономический аспект//Генетика и селекция в Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1990. – С.3-10.
462. Шукуров Э.Д. Охрана природы//Атлас Кыргызской ССР-М.: ГУГК, 1987. – С. 156-157.
463. Шукуров Э.Д. Охрана природы//Иссык-Куль. Нарын. Энциклопедия. – Фрунзе: Гл.ред.КСЭ, 1991. С.62-64.
464. Шукуров Э.Д. Природная и антропогенная среда Кыргызстана. – Бишкек: Илим, 1991. – 28с. Шукуров Э.Д. Животный мир//Иссык-Куль. Нарын. Энциклопедия. – Фрунзе: Гл.ред. КСЭ, 1991. С.54-55.
465. Шукуров Э.Д. Природный парк «Ала-Арча»//Природа и человек. – Фрунзе; Кыргызстан, 1982. – С. 21-25.
466. Шукуров Э.Д. Птицы еловых лесов Тянь-Шаня. – Фрунзе: Илим, 1986. – 155с.
467. Шукуров Э.Д. Птицы Киргизии. – Фрунзе: Мектеп, 1981. Ч.1. -144с. 19986. Ч.2 – 160с.

468. Шукуров Э.Д. Распространение видов животных и растений, включенных в Красную книгу Киргизской ССР//Атлас Киргизской ССР. – М.: ГУГК, 1987. – С. 157.
469. Шукуров Э.Д. Связь диких позвоночных елового леса Чон-Кминского очага клещевого энцефалита//Вредные грызуны Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1966. – С.98-106.
470. Шукуров Э.Д. Эколого-географический очерк Иссык-Кульской котловины (обзор данных и комментарий). – Фрунзе: Илим, 1990. – 36с.
471. Шукуров Э.Д., Айдарова Р.А., Тарбинский Ю.С. Редкие виды растений и животных, включенных в Красную книгу Киргизской ССР. Карта м-ба 1:2 500 000/Атлас Киргизской ССР. – М.: ГУГК, 1987. – С. 132.
472. Шукуров Э.Д., Айзин Б.М. Беш-Аральский заповедник. Карта м-ба 1:1 000 00/Атлас Киргизской ССР. – М.: ГУГК, 1987. - С.130.
473. Шукуров Э.Д., Ворбьев Г.Г. Джети-Огюзский заказник. Карта м-ба 1:400 000/Атлас Киргизской ССР. – М.: ГУГК, 1987. – С. 131.
474. Шукуров Э.Д., Воробьев Г.Г., Касыбеков Э.Ш. и др. Географическая среда и население птиц Иссык-Кульской приозерной равнины//Проблемы озера Иссык-Куль и его горного обрамления/Тез.докл. к У съезду геогр.об-ва Кирг.ССР. – Фрунзе: Илим, 1990. С.32-33.
475. Шукуров Э.Д., Воробьев Г.Г., Касыбеков Э.Ш. и др. Население наземных позвоночных Северного Кыргызстана. – Бишкек: Илим, 1991.
476. Шукуров Э.Д., Кумушалиев Б.К. Весенние перемещения птиц в Среднем Нарыне//Там же. С.117-118.
477. Шукуров Э.Д., Кумушалиев Б.К., Остащенко А.Н., Попов А.А. Миграции птиц. Март, апрель, май, сентябрь, октябрь. Серия карт м-ба 1:6 000 000//Атлас Киргизской ССР. – М.: ГУГК, 1987, - С. 122.
478. Шукуров Э.Д., Кыдыралиев А.К. Сонгеёльский заказник Карта м-ба 1:350 000/Атлас Киргизской ССР. – М.: ГУГК, 1987. – С.132.
479. Шукуров Э.Д., Федянина Т.Ф., Воробьев Г.Г., Катаевский В.Н., Кумушалиев Б.К., Остащенко А.Н., Борисова М.Г., Давранов Э. Географическая среда и население птиц Чуйской долины/ Проблемы геоэкологии и использования горных территорий. – Фрунзе: Илим, 1990. С.162-163.
480. Шукуров Э.Д., Айзин Б.М. Хищные//Охотничье-промысловые звери Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1969. – С. 43-77.
481. Шукуров Э.Дж. Биологическое разнообразие Кыргызстана. // Экологический вестник, № 2, 2001. С. 7-9. Бишкек.
482. Шукуров Э.Дж. Айдарова Р.А., Тарбинский Ю.С.Редкие виды животных и растений, включенные в Красную книгу Киргизской ССР. //Атлас Киргизской ССР. Т.1. М.: ГУГК, 1987. Карта масштаба 1: 2 500 000. С.132.
483. Шукуров Э.Дж. Алфавитный список русских, латинских и киргизских названий животных. //Атлас Киргизской ССР. Т.1.М.: ГУГК, 1987. С. 123-124.
484. Шукуров Э.Дж. Белогрудый (снежный) голубь *Columba leuconota* в Тянь-Шане и Алтае. // Орнитология. Вып. 23, М., 1988. С. 225-226.
485. Шукуров Э.Дж. Биологическое разнообразие Кыргызской Республики. Бишкек, 1998. Буклет на рус. и англ. языках.
486. Шукуров Э.Дж. Биоразнообразие животного и растительного мира Кыргызстана. //Высокогорные исследования: Изменения и перспективы в XXI веке. Бишкек, 1996.

487. Шукуров Э.Дж. Биоразнообразиие Кыргызстана. // Экологический вестник, № 1-2, 2002. С. 17-18. Бишкек.
488. Шукуров Э.Дж. Взаимодействие государственных и негосударственных структур в рамках Национального Плана по охране окружающей среды. Мат. Конф. По утверждению Национального Плана Кыргызской Республики по охране окружающей среды. 28 ноября 1995 г. 42-44
489. Шукуров Э.Дж. Видовое разнообразие наземных позвоночных.//Атлас Киргизской ССР. Т.1. М.: ГУГК, 1987. Карта масштаба 1:6 000 000. С. 119.
490. Шукуров Э.Дж. Воробьев Г.Г. и др. Географическая среда и население птиц Иссык-Кульской приозерной равнины. //Проблемы озера Иссык-куль и его горного обрамления. Ф.: Илим, 1990. С. 162-163.
491. Шукуров Э.Дж. Дикие млекопитающие и птицы Чон-Кеминского очага клещевого энцефалита.//Вредные грызуны Киргизии.Ф.: Илим, 1966.
492. Шукуров Э.Дж. Дикие млекопитающие Киргизии. Ф.: Мектеп, 1989. 176 с.
493. Шукуров Э.Дж. Животные в экосистемах Тянь-Шаня./ Проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия. Тезисы докл. конференции. Бишкек, 1996. С. 7.
494. Шукуров Э.Дж. Животный мир. //Ошская область. Энциклопедия. Ф., 1987. С. 36-38.
495. Шукуров Э.Дж. Животный мир.//Атлас Киргизской ССР. Т.1. М. : ГУГК, 1987. С.151-153.
496. Шукуров Э.Дж. Живые сокровища Западного Тянь-Шаня. Бишкек 2003.
497. Шукуров Э.Дж. Заповедники и сохранение биоразнообразия в Кыргызстане. \ Труды заповедников Кыргызстана. Б. 2005, 11-22с.
498. Шукуров Э.Дж. Значение биоразнообразия для устойчивого функционирования естественных экосистем Кыргызстана. // Жарчысы – Вестник. Естественно-математические науки. Министерство образования, науки и молодежной политики Кыргызской Республики. Институт экологии и природопользования при КГУ им. И.Арабаева. Серия 2, вып. 4. Бишкек, 2005, стр. 6-10.
499. Шукуров Э.Дж. Зоогеографические основы охраны животного мира Кыргызстана. // Проблемы освоения гор. Бишкек: Илим, 1992. С. 136-146.
500. Шукуров Э.Дж. Зоогеографические основы охраны и рационального использования наземных позвоночных животных Кыргызстана. Автореф. дисс...доктора геогр. Наук. Бишкек, 1992. 34 с.
501. Шукуров Э.Дж. Зоогеографическое районирование. //Атлас Киргизской ССР. Т.1.М.:ГУГК, 1987. Карта масштаба 1:3 000 000. С. 123.
502. Шукуров Э.Дж. Зоогеография Кыргызстана. Зоогеографическое районирование. // Сборник материалов экологических конференций и семинаров. Бишкек, 2002. С. 22-33.
503. Шукуров Э.Дж. и др. Красная книга Кыргызской Республики. Изд. 2е. Бишкек, 2007. Главный редактор, автор Введения и вводных статей к разделам по птицам и млекопитающим (совм. с Э.Касыбековым).
504. Шукуров Э.Дж. Использование космической информации для целей зоогеографического картирования Киргизии. //Проблемы геоэкологии и природопользования горных территорий. Ф.: Илим, 1990. С. 157-158.
505. Шукуров Э.Дж. Киргизстан-87. Жизнь природы. Ф. 1986.
506. Шукуров Э.Дж. Клест в Тянь-Шане. //Любите, охраняйте природу Киргизии. Ф.,1972. Вып. ?. С. 73-76.

507. Шукуров Э.Дж. Комплексная интегральная оценка территории в целях экологически обоснованного устойчивого развития // Изв. НАН КР. Эхо науки. 1997. № 4, с.5-11.
508. Шукуров Э.Дж. Комплементарность биологического разнообразия. //Проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия. Ф.: Илим, 1990. С. 152.
509. Шукуров Э.Дж. Конурбаев А.О., Цеканов А.С.Биоценотическое разнообразие экосистем Иссык-Кульской котловины. //Проблемы изучения и сохранения биологического разнообразия Ф.: Илим, 1990. С. 68-69.
510. Шукуров Э.Дж. Конурбаев А.О.Экологическая модель Иссык-Кульской котловины - задачи и перспективы построения. //Проблемы озера Иссык-Куль и его горного обрамления. Ф.: Илим, 1990.
511. Шукуров Э.Дж. Кризис природы и природа кризиса..Гуманистический экологический журнал, Т.1. вып. 1, Киев 1999 С. 4-7
512. Шукуров Э.Дж. Кумушалиев Б. и др.Миграции птиц. Март. Апрель. Май. Сентябрь. Октябрь.//Атлас Киргизской ССР.Т.1. М.:ГУГК, 1987. Карта масштаба 1:6 000 000. С. 122.
513. Шукуров Э.Дж. Кумушалиев Б.Весенние перемещения птиц в Нарынской котловине. // Миграции птиц в Азии. Ашхабад, 1990. С. 73-82.
514. Шукуров Э.Дж. Кыдыралиев А.Иссык-Кульский заповедник. Зимующие птицы Иссык-Кульского заповедника. //Атлас Киргизской ССР. Т.1. М.: ГУГК, 1987. Карта масштаба 1:1 000 000. С. 130.
515. Шукуров Э.Дж. Миграционные связи и население птиц Киргизии.//Актуальные вопросы экологии арбовирусов в Киргизии. Ф., 1981. С.164-169.
516. Шукуров Э.Дж. Население наземных позвоночных как компонент и показатель устойчивости горных биоценозов. //Материалы 1У Съезда Географического общества Киргизской ССР. Ф.: Илим, 1985. С. 36-42.
517. Шукуров Э.Дж. Население наземных позвоночных.//Атлас Киргизской ССР.Т.1. М.:ГУГК, 1987. Карта масштаба 1:1 500 000. С. 118-119.
518. Шукуров Э.Дж. Некоторые закономерности распределения птиц в поясе еловых лесов Тянь-Шаня. //Материалы 1-й респ. конф. молодых ученых. Ф.:Илим, 1970.С.89-91.
519. Шукуров Э.Дж. Некоторые общие черты распределения птиц в широтных зонах Палеарктики и высотных поясах Тянь-Шаня.//Вопросы географии Киргизии. Ф.:Илим, 1966. С.89-91.
520. Шукуров Э.Дж. ООПТ Кыргызстана и сохранение биоразнообразия Тянь-Шане-Алайского горного сооружения. // Сборник материалов экологических конференций и семинаров. Бишкек, 2002. С. 34-41.
521. Шукуров Э.Дж. Опыт орнитогеографического районирования Киргизии. //Экологические аспекты изучения, практического использования и охраны птиц в горных экосистемах. Ф.: Илим, 1989. С. 109-111.
522. Шукуров Э.Дж. Опыт региональной оценки генофонда. Таксономический аспект. //Генетика и селекция в Киргизии.Ф.: Илим, 1990. С. 3-10.
523. Шукуров Э.Дж. Особенности миграций птиц в горных и долинных областях Киргизии. // Материалы УШ Всесоюз. Орнитологической конференции. Кишинев, 1981.
524. Шукуров Э.Дж. Охрана природы.//Атлас Киргизской ССР. Т.1. М.: ГУГК, 1987. С. 156-157.
525. Шукуров Э.Дж. Представители биоты Кыргызстана, имеющие практическое значение. // Сборник материалов экологических конференций и семинаров. Бишкек, 2002. С. 15-21.

526. Шукуров Э.Дж. Природа и человек. Ф., 1987. 16 с. (Соавт. Токобаев М.М.).
527. Шукуров Э.Дж. Природные лечебные ресурсы животного происхождения. //Природные лечебные ресурсы Кыргызской республики. Бишкек: Илим, 1993. С. 422-433.
528. Шукуров Э.Дж. Проблемы биоразнообразия в Кыргызстане. / Изв. НАН КР. Эхо науки. Бишкек, 1997. 2-3. С. 89-92. Опубликовано также в: Workshop on Threatened Wildlife Species in Central Asian Republics. Almaty, Kazakstan< 26-28 September 1996. World Headquarters. IUSN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland.
529. Шукуров Э.Дж. Проблемы экологического мониторинга высоких горных систем. //Высокогорные исследования: Изменения и перспективы в XXI веке. Бишкек, 1996.
530. Шукуров Э.Дж. Птицы еловых лесов Тянь-Шаня. Ф.: Илим, 1986. 155 с.
531. Шукуров Э.Дж. Птицы Киргизии. Ч. 2. Ф.: Мектеп, 1986. 160 с.
532. Шукуров Э.Дж. Распространение видов растений и животных, включенных в Красную книгу Кыргызской ССР. //Атлас Кыргызской ССР. Т.1. М.: ГУГК, 1987. С.157.
533. Шукуров Э.Дж. Связь диких позвоночных елового леса Чон-Кемина с очагом клещевого энцефалита. //Материалы итог. Конф. Кирг.НИИ эпидемиологии, микробиологии и гигиены. Ф., 1966. С.79.
534. Шукуров Э.Дж. Связь диких позвоночных елового леса Чон-Кеминского очага клещевого энцефалита.//Вредные грызуны Киргизии. Ф.: Илим,1966. С.98-106.
535. Шукуров Э.Дж. Систематический список птиц Кыргызстана. //Фауна и экология наземных позвоночных Кыргызстана. Бишкек: Илим, 1991. С. 3-22.
536. Шукуров Э.Дж. Смысл дикой жизни. // Экологический вестник, № 5-6, 2001. С. 3. Бишкек.
537. Шукуров Э.Дж. Тарбинский Ю.С. Биоразнообразие: какое оно? //Эхо науки. /Изв. НАН КР. 1995. № 2. С. 33-37.
538. Шукуров Э.Дж. Тарбинский Ю.С.Исследование животного мира Киргизии. //Известия АН КиргССР. 1990. № 3. С. 79-85.
539. Шукуров Э.Дж. Тенденции опустынивания в Кыргызстане // Национальный семинар по борьбе с опустыниванием земель в Кыргызстане. (Сборник докладов) 10-11 сентября 1997 г. Бишкек, 1997. С. 16-18.
540. Шукуров Э.Дж. Фауна и население птиц еловых лесов Тянь-Шаня. //Материалы 1-й респ. конф. молодых ученых. Ф.: Илим, 1970.
541. Шукуров Э.Дж. Человек и природа Кыргызстана. Возможные стратегии, сценарии и прогнозы. // Ориентир. Аналитический бюллетень. Международный институт стратегических исследований при Президенте Кыргызской Республики. № 2 (10), 2005. с. 39-44.
542. Шукуров Э.Дж. Экологическая ситуация в постсоветской Центральной Азии. //Образование и наука в новом геополитическом пространстве. Бишкек, 1995. С. 149.
543. Шукуров Э.Дж. Экологический мониторинг высоких горных систем Центральной Азии. Проект ЮНЕСКО 1994-1995 гг. Руководитель проекта, соавтор. Бишкек, 1996. 218 с.
544. Шукуров Э.Дж. Эколога-географический анализ авифауны еловых лесов Тянь-Шаня. Автореф. дисс...канд.биол.наук. Алма-Ата. 1968. 14 с.
545. Шукуров Э.Дж. Эколога-фаунистические комплексы. //Атлас Кыргызской ССР. Т.1. М.: ГУГК, 1987. С.123.
546. Шукуров Э.Дж., гл.ред. Кадастр генетического фонда Кыргызстана. Том 1V. Позвоночные. ЭДК Алейне, ЭД «Биом». Б. 2016.

547. Шукуров Э.Дж., Шукуров Э.Э., Жусупбаева А.А. Птицы – индикаторы состояния экосистем Внутреннего и Центрального Тянь-Шаня. Канаттуулар – Борбордук жана Ички Тяншандын экосистемаларынын абалынын индукторлору. Методическое руководство. Бишкек, 2010. 88 с.
548. Шукуров Э.Дж., Шукуров Э.Э., Жусупбаева А.А. Функциональность экосистемного разнообразия. \ \ Исследование живой природы Кыргызстана. Бишкек, БПИ НАН КР, 2010. С. 65-69. Э.Дж. Шукуров, Л.Э.Оролбаева, Диких А.Ф., Ионов Р.Н., Тарбинский Ю.С., Булатова Ю.Н. Комплексный экологический мониторинг высоких горных систем Центральной Азии на примере Тянь-Шаня. Проект ЮНЕСКО. Научный руководитель Э.Дж. Шукуров. Соавт.: Кошоев М.Т. Бишкек, 1998. 165с.
549. Э.Дж.Шукуров. Биологическое разнообразие Кыргызстана. Экосистемы, животный и растительный мир.\ \ Сочинения. Бишкек, 2007
550. Э.Дж.Шукуров. Важнейшие естественные экосистемы и региональная стратегия устойчивого развития горных территорий Центральной Азии.\ \ Сочинения. Бишкек, 2007
551. Э.Дж.Шукуров. Зоогеографическая карта. Природные условия и ресурсы Кыргызстана. ККИПР, ГУГК, 1990. Масштаб 1:500 000. 10 листов.
552. Э.Дж.Шукуров. Население наземных позвоночных Кыргызстана.\ \ Сочинения. Бишкек, 2007.
553. Экологическая альтернатива. М., 1990
554. Экологические особенности охраны животного мира. – М., 1985.
555. Экологические проблемы охраны живой природы/Тез.Всесою.конф. Ч.1-3, М., 1990.
556. Экологическое прогнозирование/Под ред. В.Е. Соколова. М., 1979. – 279с.
557. Яблоков А.В. Методологические аспекты взаимоотношений человека и животного мира//Методологические аспекты исследования биосферы. М., 1975. С.356-371.
558. Яблоков А.В. Создание теории охраны животного мира как важная задача общей биологии/Журнал общ.биол.1981. Т.42. «2. С. 165-169.
559. Яблоков А.В., Остроумов С.А. Охрана живой природы: проблемы и перспективы. М.: Лесная промышленность, 1983. – 269с.
560. Яковлева И.Д. Пресмыкающиеся Киргизии. Фрунзе: Илим, 1964.
561. Янушевич А.И. Опыт зоогеографического районирования Киргизии в свете хозяйственного освоения//Изв.Кирг.фил.Всесоюз.геогр.о-ва СССР/Материалы науч.конф. по природ. районированию Кирг.ССР, 1961, вып.3. С.195-200.
562. Янушевич А.И., Айзин Б.М., Кыдыралиев А.К., Умрихина Г.С., Федянина Т.Ф., Шукуров Э.Дж. и др. Млекопитающие Киргизии. Ф.: Илим, 1972. 463 с.
563. Янушевич А.И. Шукуров Э.Дж. и др. Календарь природы Киргизии (изд. 2-е, исправленное и дополненное). Ф.: Кыргызстан, 1984.
564. Янушевич А.И., Айзин Б.М., Бейшебаев К.Б. Шукуров Э.Дж. и др. Биологические основы борьбы с вредными грызунами. Ф.: Илим, 1968. 241с.
565. То же: - Материалы к конф. по вопросам зоогеогр. суши/Тез.докл. Алма-Ата, 1960. С.144.
566. Янушевич А.И. Редкие звери и птицы Киргизии. Фрунзе: Кыргызстан, 1972. С.28.
567. Янушевич А.И. Биографический обзор птиц. Киргизии//Птицы Киргизии. Фрунзе, 1961. Т.3. С.5-57.
568. Янушевич А.И. Принципы орнитогеографического анализа региональных фаун на примере Тянь-Шаня//Материалы III Всесоюз. орнит. конф. Львов, 1962, кН.2 С.261-264.

569. Янушевич А.И. Обзор птиц Киргизии//Орнитология в СССР. Ашхабад, 1969, кН.1. С.46-56.
570. Янушевич А.И. Птицы Киргизии: (Видовой состав и характер пребывания)//Тр.Ин-та зоологии и паразитологии/АН Кирг.ССР, 1957. Вып.6. С.67-84.
571. Янушевич А.И., Кыдыралиев К. Млекопитающие и птицы Покровских сыртов//Тр.Ин-та зоологии и паразитологии./АН Кирг.ССР, 1956. Вып.5. С.37-49.
572. Янушевич А.И. Миграции птиц в Киргизии – в сб.: Миграции птиц в Азии. – Алма-ата.: Наука, 1976. С. 153-165.
573. Янушевич А.И., Джурабаева Е.Н. Передвижение позвоночных животных в Киргизии// Миграции птиц в Азии. Вып.1 – Фрунзе: Илим, 1974. С.6-26.
574. Янушевич А.И., Демнтьев Д.Н., Яковлева И.Д. Список птиц Киргизии//Учен.зап.биол.почв. фак/Киргун-т, 1955, вып.5, (зоология). С.82-118.
575. Янушевич А.И., Тюрин П.С., Яковлева И.Д., Кыдыралиев А., Семенова Н.И. Птицы Киргизии. – Фрунзе: Изд-во АН Кирг.ССР, 1959-1961. Т.1. – 228с., Т.2. – 273с., Т.3. – 361с.
576. Янушевич А.И., Айзин Б.М., Кыдыралиев А., Умрихина Г.С., Федянина Т.Ф., Шукурров Э.Д. Млекопитающие Киргизии. – Фрунзе: Илим, 1972. – 463с.
577. Янушевич А.И., Шукуров Э.Д., Лебедева Л.П., Тарбинский Ю.С., Календарь природы Киргизии. – Фрунзе: Кыргызстан, 1976. – 119с., 2-е изд., испр. и доп. – 1985. – 122с.
578. Allee W.C., Emerson A.E., Park O., Park Th., Schmidt K.P. Principles of Animal Ecology. – Philadelphia: W.B. Saunders Co., 1949. – 837 pp.
579. Allen D.L. The Life of Prairies and Plains (Our living World of Nature Series). – New York: McGrawHill.1967.
580. Almasy G. Reise nach West-Turkestan und in den Zentralen Tianschan. Mitt.d. Kais. – Konigl. Geogr. Ges. – Wien, 1901.
581. Andrewartha H.G. and Birch L.C. The distribution and abundance of animals. – Chicago: Univers. Press, 1954.
582. Arldt T. Handbuch der Palaogeographic. – Leipzig, 1919.
583. Berndt R. und Winkel W. Ökoschema, Rivalität und als ökoethogische Dispersions Saktoren // J. Orn. – 1974. – Vol. 115. – s. 398-417.
584. Borradaile L.A. The animal and its environment. – London: Frode & Stoughton. 399 p.
585. Brugger E.A., Furer G., Msserli B. The transformation of Swiss mountain regions / Verlag PaulHaupt. – Dern, 1984. – 699 p.
586. Ehrenfeld D.W. Biological Conservation / Holt, Rinehart and Winston. – New York, 1970. 233 p.
587. Ehrlich P.R., Ehrlich A.N., Holdren J.P. Ecoscience: Population, Resources, Environment. – SanFrancisco, 1977. – 342 p.
588. Global Future: Time to Act. Report to the President on Global Resources, Environment and Population. – Washington, 1981. – 242 p.
589. Hartert E. Die Vögel palaäarktischen Fauna. – Berlin: Freidländer und Sohu, 1903 – 1923.
590. Hesse R. Tiergeographia auf ökologischer Grundlage. – Jena, 1924.
591. Hesse R., Allee W.C., Schimdt K.P. Ecological animal geography. – New York-London, 1958. 2nd ed.
592. Interaction between governmental and non-governmental Institutions in the National Environmental Action Plan. //Proceeding of the National Environmental Action Plan of the Kyrgyz Republic Endorsement Conference 28 November 1995..P. 31-33.
593. Kurten B. Fleistocene mammals of Europe. – Chicago: Aldine Publ. Co. 1968.

594. Kühnelt W. Grundriss der Öcologie. Mit besonders Berücksichtigung der Tierwelt. – Jena: Gustav Fischer, 1965. – 402 s.
595. Lattin G., de. Grundri der Zoogeographie. – Jena, 1967.
596. Lydekker R. A geographical history of mammals. – Cambridge, England: Canbridge U. Press, 1896.
597. Mazak V. Der Tiger. – Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemsen, 1965. – 162 s.
598. McCormick J. The Life of the Forest (Our Living World of Nature Series). – New York: McGrawHill, 1966.
599. Meinertzhagen R. Some biological problems connected with Himalaya // The Ibis, 1928.
600. Menzbier M.A. Ornitologie der Turkestan et des pays adjacent. – Moscou, 1888-1893. – Livr, 1-4.
601. Messerli B. Stability and instability of mountain ecosystem // Mountain research and development. – 1983. – Vol. 3. no.2. – P. 81-94.
602. Müller P. Arealssysteme und Biogeographie. – Stuttgart: Ulmer, 1981. – 704 s.
603. Natural Disasters and some Environmental Problems in the Kyrgyz Republic. // Proceedings of the Central Asian Conference on Regional Cooperation. Bishkek, 1995. (Fisher y. & al.). P. 128-140.
604. Neill W.T. The Geography of Life. – New York: Columbia Univ. Press, 1969. – 480 p.
605. Niethammer G. Tierasesbreitung. – Murnau, München-Basel, 1958.
606. Perry J.S., Rowlands I.W. (ed.). The environment and reproduction in mammals and birds. – Oxford: Blackwell, 1973.
607. Pielou E.C. Biogeography. – New York: Wiley-Interscience, 1979. – 351 p.
608. Pitt D. Socio-economic and ecological problems in mountain areas // Paper for the International seminar "Ecological socio-economic problems and mountain territories". – Telavi, 1986. – 29 p.
609. Red Data Book. Vol. 1. Mammalia (1978). Vol. 2. Aves (1979). International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Morges.
610. Rothschild W. List of a collection of birds made south Issik-Kul in Russian Turkestan. Notitates Zoologicae. – 1902. – Vol. IX, no. 2.
611. Schmidt K.P. Faunal realms, regions, and provinces // Quarterly Review Biol. – 1954. – Vol. 29. – P. 322-331.
612. Second Draft of a World Conservation Strategy. IUCN-UNEP-WWE. – Morges, 1978. – 96 p.
613. Shukurov E. The natural Environment of Central and South Asia. \\History of civilizations of Central Asia. Volume VI. Towards the contemporary period: from the mid-nineteenth to the end of the twentieth century. Multiple History Series. UNESCO Publishing. 2005. Pp. 493-528.
614. Simmons I.G. The ecology of natural resources. – London, 1981. – 438 p.
615. Simpson G.G. Evolution and geography. – Eugene, Oregon: Oregon State System Higher Education, 1953.
616. Soule M.E., Wilcox B.A. Conservation Biology. – Sunderland, Massachusetts, 1980. – 395 p.
617. Tso-Hsin Cheng. A distributional list of Chinese birds. – Peking: Acad. Sinica, 1976.
618. Udvardy M.F.D. Dynamic Zoogeography, with Special Reference to Land Animals. New York: Van Nostrand Reinhold, 1969. – 446 p.
619. UNESCO. Impact of human activities on mountain and tundra ecosystems // MAB project 6/14. – 1973.

620. Wallace A.R. The geographical distribution of animals. – London, 1876. – 2 vols.
621. Walter H., Box E. Global Classification on natural terrestrial ecosystems // Vegetatio. 1976. – Vol. 32. P. 75-81.
622. Winkler M. Untersuchungen zur Statistik und Dynamik von ökosystemen // Mitt. Zool. Ges. Braunau. – 1975. Vol. 2. – s. 51-150.
623. World Conservation Strategy. Using Resources Conservation for Sustainable Development. IUCN-UNEP-WWE. – Gland, 1980. – 55 p.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

АМФИБИИ И РЕПТИЛИИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Класс ЗЕМНОВОДНЫЕ *AMPHIBIA AMPHIBIANS*

Отряд БЕСХВОСТЫЕ ANURA

1. Зеленая жаба *Pseudepidalea viridis* Жашыл кургак бака; Green Toad;
2. Среднеазиатская (центральноазиатская) жаба *Pseudepidalea oblonga* ; Ортоазиянын кургак бакасы; Middle Asiatic Toad.
3. Центральноазиатская лягушка *Rana asiatica* Кызылколтукту суубака; Central Asiatic Frog.
4. Озерная лягушка *Pelophylax ridibundus* ;Саз суубакасы; Eurasian March Frog;

Класс ПРЕСМЫКАЮЩИЕСЯ *REPTILIA REPTILIANS*

Отряд TESTUDINES

- 1.Среднеазиатская черепаха *Testudo horsfieldi* ; Ортоазиянын ташбакасы; Central Asian Tortoise.

Отряд SQUAMATA

- 2.Геккончик Токобаева *Alsophylax tokobajevi*; Токобаев геккону; Kirghizia Even-fingered Gecko.
- 3.Туркестанский геккон *Cyrtopodion fedtschenkoii*; Түркстандын геккону; Fedtschenko's Gecko.
- 4.Серый геккон *Cyrtopodion russowii* ; Боз геккон; Transcaspian Bent-toed Gecko;
- 5.Такырная круглоголовка *Phrynocephalus gelioscopus* ; Такыр жумурубашы; Sunwatcher Toad Agama;
- 6.Круглоголовка Штрауха *Phrynocephalus strauchi*; Штраухтун жумурубашы; Strauch's Toad Agama.
- 7.Круглоголовка Саид-Алиева *Rhinolophus saidaliev*; Саид-Алиевдин жумурубашы, Said-Aliev's Toad Agama ка.
- 8.Гималайская агама *Laudakia himalayana*; Гималайдын агамасы; Himalayan Agama
- 9.Туркестанская агама *Laudakia lehmanni*; Түркстандын агамасы; Turkestan Rock Agama.
- 10.Степная агама *Trapelus sanguinolentus*; Талаа агамасы; Steppe Agama.
- 11.Серый варан *Varanus griseus*; Калярс; Desert Monito
- 12.Желтопузик, или глухарь *Ophisaurus apodus*; Бутсуз кескелдирик; European legless lizard or Scheltopusik;
- 13.Длинноногий сцинк *Eumeces schneideri*; Узунбуттуу сцинк; Schneider's Skink.
- 14.Алайский гологлаз *Asymblepharus alaicus* Алайдын асимблефары; Alai Asymblephar;
- 15.Пустынный гологлаз *Ablepharus deserti* ; Чөл аблефары; Desert Lidless Skink.
- 16.Азиатский гологлаз *Ablepharus rannonicus*; Азиянын аблефары; Asian Snake-eyed Skink.
- 17.Глазчатая ящурка *Eremias multiocellata*; Multi-Ocellated Racerunner.
- 18.Кашгарская ящурка *Eremias buechneri*; Kaschar Racerunner.
- 19.Киргизская ящурка *Eremias nikolskii*; Nikolsky's Racerunner.
- 20.Быстрая ящурка *Eremias vellox*; Rapid Racerunner;
- 21.Разноцветная ящурка *Eremias arguta*; Steppe Racerunner.
- 22.Прыткая ящерица *Lacerta agilis*; Кадимки кескелдирик; Sand Lizard; подвиды
- 23.Восточный удавчик *Eryx tataricus*; Чыгыш кумчул муунткучу; Tartar Sand Boa.

- 24.Водяной уж *Natrix tessellata*; Суу жыланы; Tessellated Water Snake.
- 25.Поперечнополосатый полоз *Coluber karelini*; Туурасынан тилкелүү сойлок; Spotted Desert Racer.
- 26.Краснополосый полоз *Coluber rhodorachis*; Кызыл тилкелүү сойлок; Braid Snake or Jan's Cliff Racer.
- 27.Разноцветный полоз *Coluber ravergieri*; Түстүү тилкелүү сойлок; Spotted Whip Snake;
- 28.Свинцовый полоз *Coluber nummifer*; Коргошун сойлок; Coin-marked Snake ка
- 29.Пятнистый полоз *Spalerosophis diadema*; Чарала сойлок; Diadem Snake.
- 30.Узорчатый полоз *Elaphe dione*; Кооз сойлогу; Diones Rat Snake
- 31.Стрела-змея *Psammophis lineolatum*; Жебе жылан; Steppe Ribbon Racer.
- 32.Степная гадюка *Vipera ursinii*; Боздон чаар жыланы; Orsini's Viper.
- 33.Гюрза *Daboia deserti*; Гүрза; Desert Viper ка.
- 34.Обыкновенный щитомордник *Agkistrodon halis*; Кадимки куйрук силкенчи; Siberian Pitviper.

Примечание. Список составлен по работам И.Д.Яковлевой, а также В.Еремченко.
ка – край ареала.

ПТИЦЫ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Тип ХОРДОВЫЕ CHORDATA

Класс ПТИЦЫ AVES

ОТРЯД КУРООБРАЗНЫЕ TOOK ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER GALIIFORMES GAMEBIRDS

1. Тетерев *Кара кур* *Lyrurus tetrix Eurasian Black Grouse*.
2. Гималайский улар *Гималай улары* *Tetraogallus himalayensis Himalayan Snowcock*.
3. Тибетский улар *Тибет улары* *Tetraogallus tibetanus Tibetan Snowcock*– о.(?).
4. Кеклик *Кекилик* *Alectoris chukar Chukar Partridge* .
5. Серая куропатка *Сур чил* *Perdix perdix Grey Partridge*– о. (?)
6. Бородатая куропатка *Дауурдун чили* *Perdix dauurica Daurian Partridge*.
7. Перепел *Бөдөнө* *Coturnix coturnix Common Quail*.
8. Фазан *Кыргоол* *Phasianus colchicus* , *Common Pheasant*– о., шр.

ОТРЯД ГУСЕОБРАЗНЫЕ КАЗ ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ

9. Гуменник *Тообуурчак казы* *Anser fabalis Bean Goose*.
10. Серый гусь *Бозбуттуу каз* *Anser anser Greylag Goose*.
11. Белолобый гусь *Кашка каз* *Anser albifrons White-fronted Goose*
12. Горный гусь *Тоо казы* *Anser indica Bar-headed Goose*.
13. Лебедь-шипун *Дудук аккуу* *Cygnus olor Mute Swan*.
14. Малый лебедь *Кидик аккуу* *Cygnus columbianus Tundra Swan*.
15. Лебедь-кликун *Кыйкыруу аккуусу* *Cygnus cygnus Whooper Swan*.
16. Пеганка *Кызылтумшуктуу аңыр* *Tadorna tadorna Common Shelduck*.
17. Огарь *Темирыран аңыры* *Tadorna ferruginea Ruddy Shelduck*.
18. Серая утка *Борчун* *Anas strepera Gadwall*
19. Свиязь *Чаарала өрдөк* *Anas penelope Eurasian Wigeon*.
20. Кряква *Кайырма – эркеги, соно – ургачысы* *Anas platyrhynchos Mallard*.
21. Широконоска *Жазытумшуктуу өрдөк* *Anas clypeata Northern Shoveler*
22. Шилохвость *Кылкуйруктуу өрдөк* *Anas acuta Northern Pintail*.
23. Чирок-трескунок *Тырсылдак чүрөк* *Anas querquedula Garganey*.
24. Клоктун *Коркулдак чүрөк* *Anas formosa Baikal Teal*.
25. Чирок-свистунук *Чыйпылдак чүрөк* *Anas crecca* , *Common Teal/Green-winged Teal*.
26. Красноносый нырок *Кызылтумшуктуу чүмкүүгүч* *Netta rufina Red-crested Pochard*.
27. Красноголовая чернеть *Кызылбаштуу чүмкүүгүч* *Aythya ferina Common Pochard*
28. Белоглазая чернеть *Аккөздүү чүмкүүгүч* *Aythya nyroca Ferruginous Duck*.
29. Хохлатая чернеть *Чаачылуу чүмкүүгүч* *Aythya fuligula Tufted Duck*
30. Морская чернеть *Деңиз чүмкүүгүчү* *Aythya marila Greater Scaup*.
31. Обыкновенный турпан *Күңүрт чүмкүүгүч* *Melanitta fusca White-winged Scoter/Velvet Scoter*.
32. Синьга *Кара чүмкүүгүч* *Melanitta nigra Black Scoter*.
33. Морянка *Узункуйруктуу чүмкүүгүч* *Clangula hyemalis Long-tailed Duck/Oldsquaw*.
34. Обыкновенный гоголь *Алтынкөздүү чүмкүүгүч* *Bucephala clangula Common Goldeneye*.
35. Луток *Кидик кытай* *Mergellus albellus Smew*.
36. Большой крохаль *Кытай ала* *Mergus merganser Goosander/Common Merganser*

37. Длинноносый крохаль *Узунтумшуктуу кытай Mergus serrator Red-breasted Merganser*

38. Савка *Акбаштуу өрдөк Oxyura leucosephala White-headed Duck*

ОТРЯД ГАГАРООБРАЗНЫЕ КӨК ӨРДӨК ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER GAVIIFORMES DIVERS

39. Чернозобая гагара *Көк өрдөк Gavia arctica Black-throated Diver/Arctic Loon*

ОТРЯД ПОГАНКООБРАЗНЫЕ АРАМӨРДӨК ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER PODICIPEDIFORMES GREBES

40. Малая поганка *Кызылмоюндуу арамөрдөк Tachybaptus ruficollis Little Grebe*

41. Серощекая поганка *Көкжаактуу арамөрдөк Podiceps grisegena Red-necked Grebe*

42. Большая поганка *Чоң арамөрдөк Podiceps cristatus Great Crested Grebe*

43. Красношейная поганка *Мүйүздүү арамөрдөк Podiceps auritus Slavonian Grebe/Horned Grebe*

44. Черношейная поганка *Карамоюндуу арамөрдөк Podiceps nigricollis Black-necked Grebe / Eared Grebe*

ОТРЯД ФЛАМИНГООБРАЗНЫЕ КЫЗЫЛКАНАТ ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER PHOENICOPTERIFORMES FLAMINGOS

45. Обыкновенный фламинго *Кызгылт фламинго Phoenicopterus ruber Greater Flamingo.*

ОТРЯД АИСТООБРАЗНЫЕ КУНАС ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER CICONIIFORMES HERONS AND ALLIES

46. Черный аист *Кара кунас Ciconia nigra Black Stork.*

47. Белый аист *Ак кунас Ciconia ciconia White Stork*

48. Каравайка *Жаркырак кытан Plegadis falcinellus Glossy Ibis.*

49. Колпица *Кашыктумшуктуу кытан Platalea leucorodia Eurasian Spoonbill/*

50. Большая выпь *Чоң көлбука Botaurus stellaris Eurasian Bittern.*

51. Малая выпь *Кидик көлбука Ixobrychus minutus Little Bittern*

52. Кваква *Түнкү кытан Nycticorax nycticorax Black-crowned Night Heron.*

53. Желтая цапля *Сары кытан Ardeola ralloides Squacco Heron*

54. Серая цапля *Көк кытан Ardea cinerea Heron.*

55. Рыжая цапля *Жээрге кытан Ardea purpurea Purple Heron.*

56. Большая белая цапля *Чоң аккытан Ardea alba Great Egret.*

57. Малая белая цапля *Кидик аккытан Egretta garzetta Little Egret.*

ОТРЯД ВЕСЛОНОГИЕ БИРКАЗАН ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER PELECANIFORMES PELICANS AND ALLIES

58. Розовый пеликан *Кызгылт бирказан Pelecanus onocrotalus Great White Pelican.*

59. Кудрявый пеликан *Тармал бирказан Pelecanus crispus Dalmatian Pelican.*

60. Малый баклан *Кидик караказ Phalacrocorax pygmaeus Pygmy Cormorant.*

61. Большой баклан *Чоң караказ Phalacrocorax carbo Great Cormorant.*

ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ ШУМКАР ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER FALCONIFORMES BIRDS OF PREY

62. Степная пустельга *Науманндын күйкөсү Falco naumanni Lesser Kestrel.*

63. Обыкновенная пустельга *Кадимки күйкө Falco tinnunculus Common Kestrel.*

64. Кобчик *Кечки куш Falco vespertinus Red-footed Falcon.*

65. Дербник *Турумтай Falco columbarius Merlin.*

66. Чеглок *Жагалмай* *Falco subbuteo Eurasian Hobby.*
67. Лаггар *Лаггар* *Falco jugger Laggar Falcon.*
68. Балобан *Ительги* *Falco cherrug Saker Falcon.*
69. Кречет *Шумкар* *Falco rusticolus Gyrfalcon.*
70. Сапсан *Бахарин ылаачыны* *Falco peregrinus Peregrine Falcon.*
71. Рыжеголовый сокол *Жээрдэбаштуу ылаачын* *Falco pelegrinoides Bargary Falcon*
72. Скопа *Балыкчи кушу* *Pandion haliaetus Osprey.*
73. Обыкновенный осоед *Кадимки аарычы* *Pernis apivorus European Honey Buzzard.*
74. Хохлатый осоед *Үрпөгөй аарычы* *Pernis ptilorhynchus Oriental Honey Buzzard.*
75. Черный коршун *Айры куйрук* *Milvus migrans Black Kite.*
76. Орлан-долгохвост *Узункуйруктуу суубүркүт* *Haliaeetus leucoryphus Pallas's Fish Eagle.*
77. Орлан-белохвост *Аккуйруктуу суубүркүт* *Haliaeetus albicilla White-tailed Eagle.*
78. Бородач *Сакалдуу жору/Балта жутар* *Gypaetus barbatus Bearded Vultur/Lammergeier.*
79. Стервятник *Журтчу* *Neophron percnopterus Egyptian Vulture.*
80. Гималайский гриф *Кумай* *Gyps himalayensis Himalayan Griffon.*
81. Белоголовый сип *Ак кажыр* *Gyps fulvus Eurasian Griffon.*
82. Черный гриф *Таз кара* *Aegypius monachus Cinereous Vulture.*
83. Змееяд *Жыланчы* *Circaetus gallicus Short-toed Eagle.*
84. Болотный лунь *Саз кулаалысы* *Circus aeruginosus Western Marsh Harrier.*
85. Полевой лунь *Көк кулаалы* *Circus cyaneus Northern Harrier/Hen Harrier.*
86. Степной лунь *Кубарган кулаалысы* *Circus macrourus Pallid Harrier.*
87. Луговой лунь *Шалба кулаалысы* *Circus pygargus Montagu's Harrier.*
88. Тювик *Күрөнкөкүрөктүү кыргыз* *Accipiter badius Shikra.*
89. Перепелятник *Таранчы кыргызы* *Accipiter nisus Eurasian Sparrowhawk.*
90. Тетеревятник *Куш – ургачысы, чүйлү – эркеги* *Accipiter gentilis Northern Goshawk.*
91. Обыкновенный канюк *Кадимки сары* *Buteo buteo Eurasian Buzzard.*
92. Курганник *Жаман сары* *Buteo rufinus Long-legged Buzzard.*
93. Мохноногий курганник *Бансагайбумтуу сары* *Buteo hemilasius Upland Buzzard.*
94. Зимняк *Жут сары* *Buteo lagopus Rough-legged Buzzard.*
95. Большой подорлик *Чоң чаар шакылдак* *Aquila clanga Greater Spotted Eagle.*
96. Степной орел *Кара куш* *Aquila nipalensis Steppe Eagle.*
97. Могильник *Кара шакылдак* *Aquila heliaca Eastern Imperial Eagle.*
99. Ястребиный орел *Сымал бүркүтү* *Hieraetus fasciatus Bonelli's Eagle.*
100. Орел-карлик *Кидик бүркүт* *Hieraetus pennatus Booted Eagle.*

ОТРЯД ЖУРАВЛЕОБРАЗНЫЕ ТУРНА ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER GRUIFORMES CRANES AND ALLIES

101. Дрофа *Чоң тоодак* *Otis tarda Great Bustard.*
102. Дрофа *Макквина* *Макквиндин жорго тоодак* *Chlamydotis macqueenii Macqueen's Bustard.*
103. Стрепет *Кадимки безбелдек* *Tetrax tetrax Little Bustard.*
104. Пастушок *Кызылтумшуктуу суутартап* *Rallus aquaticus Water Rail.*
105. Коростель *Кадимки тартаптоок* *Crex crex Corncrake.*
106. Малый погоныш *Кичине тартаптоок* *Porzana parva Little Crake.*

107. Погоныш-крошка *Кидик тартартоок* *Porzana pusilla* *Baillon's Crake*.
 108. Камышница *Кызылчекелүү кашкалдак* *Gallinula chloropus* *Common Moorhen*.
 109. Лысуха *Кашка кашкалдак* *Fulica atra* *Common Coot*.
 110. Красавка *Каркыра* *Anthropoides virgo* *Demoiselle Crane*.
 111. Серый журавль *Турна* *Grus grus* *Common Crane*.

ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ ЧУЛДУК ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER

112. Авдотка *Жылкычы чулдук* *Burhinus oedicnemus* *Eurasian Stone Curlew*.
 113. Кулик-сорока *Сагызган-чулдук* *Haematorus ostralegus* *Eurasian Oystercatcher*.
 114. Серпоклюв *Ороктумшуктуу чулдук* *Ibidorhyncha struthersii* *Ibisbill*.
 115. Ходулочник *Тартагай чулдук* *Himantopus himantopus* *Black-winged Stilt*.
 116. Шилоклювка *Шибегетумшуктуу чулдук* *Recurvirostra avosetta* *Pied Avocet*
 117. Чибис *Чачылуу ызгым* *Vanellus vanellus* *Northern Lapwing*.
 118. Кречетка *Чөл ызгымты* *Vanellus gregarius* *Sociable Plover*.
 119. Белохвостая пигалица *Аккүйруктуу ызгым* *Vanellus leucurus* *White-tailed Plover*.
 120. Золотистая ржанка *Алтынсымал маарак* *Pluvialis apricaria* *Eurasian Golden Plover*.
 121. Азиатская бурокрылая ржанка *Күрөңканаттуу маарак* *Pluvialis fulva* *Pacific Golden Plover*.
 122. Тулес *Көк маарак* *Pluvialis squatarola* *Grey Plover/Black-bellied Plover*.
 123. Галстучник *Жагоолуу мойнок* *Charadrius hiaticula* *Common Ringed Plover*.
 124. Малый зуек *Аламоюн мойногу* *Charadrius dubius* *Little Ringed Plover*.
 125. Морской зуек *Дениз мойногу* *Charadrius alexandrinus* *Kentish Plover*.
 126. Монгольский зуек *Моңгол мойногу* *Charadrius mongolus* *Lesser Sand Plover*.
 127. Толстоклювый зуек *Чоңтумшуктуу мойнок* *Charadrius leschenaultii* *Greater Sand Plover*.
 128. Каспийский зуек *Азия мойногу* *Charadrius asiaticus* *Caspian Plover*.
 129. Хрустан *Аңкоо мойногу* *Charadrius morinellus* *Eurasian Dotterel*.
 130. Вальдшнеп *Евразия эчкимаарагы* *Scolopax rusticola* *Eurasian Woodcock*.
 131. Гаршнеп *Кидик эчкимаарак* *Limnocryptes minimus* *Jack Snipe*.
 132. Горный дупель *Тоо эчкимаарагы* *Gallinago solitaria* *Solitary Snipe*.
 133. Азиатский бекас *Ийнекүйруктуу эчкимаарак* *Gallinago stenura* *Pintail Snipe*
 134. Дупель *Чоң эчкимаарак* *Gallinago media* *Great Snipe*.
 135. Бекас *Кадимки эчкимаарак* *Gallinago gallinago* *Common Snipe*.
 136. Большой веретенник *Каракуйруктуу төөчулдук* *Limosa limosa* *Black-tailed Godwit*.
 137. Малый веретенник *Алакуйруктуу төөчулдук* *Limosa lapponica* *Bar-tailed Godwit*.
 138. Средний кроншнеп *Орточо төөчулдук* *Numenius phaeopus* *Whimbrel*.
 139. Тонкоклювый кроншнеп *Ичкитумшуктуу төөчулдук* *Numenius tenuirostris* *Slender-billed Curlew*.
 140. Большой кроншнеп *Чоң төөчулдук* *Numenius arquata* *Eurasian Curlew*.
 141. Щеголь *Каралжин чарачулдук* *Tringa erythropus* *Spotted Redshank*.
 142. Травник *Кызылбуттуу чарачулдук* *Tringa totanus* *Common Redshank*.
 143. Поручейник *Баларчы чарачулдугу* *Tringa stagnatilis* *Marsh Sandpiper*.
 144. Большой улит *Жашылбуттуу чарачулдук* *Tringa nebularia* *Common Greenshank*.
 145. Черныш *Акбелдүү чарачулдук* *Tringa ochropus* *Green Sandpiper*.
 146. Фифи *Сарыбуттуу чарачулдук* *Tringa glareola* *Wood Sandpiper*.

147. Мородунка *Ийритумшуктуу чулдук* *Xenus cinereus Terek Sandpiper.*
148. Перевозчик *Ташырман чулдук* *Actitis hypoleucos Common Sandpiper.*
149. Камнешарка *Таш тунткич* *Arenaria interpres Ruddy Turnstone.*
150. Песчанка *Үчбармактуу кумчулдук* *Calidris alba Sanderling.*
151. Кулик-воробей *Таранчы кумчулдугу* *Calidris minuta Little Stint.*
152. Белохвостый песочник *Темминктин кумчулдугу* *Calidris temmincki Temminck's Stint.*
153. Длиннопалый песочник *Шадылуу кумчулдук* *Calidris subminuta Long-toed Stint.*
154. Краснозобик *Кызылтөштүү кумчулдук* *Calidris ferruginea Curlew Sandpiper*
155. Чернозобик *Каратөштүү кумчулдук* *Calidris alpina Dunlin.*
156. Грязовик *Ылайчи чулдук* *Limicola falcinellus Broad-billed Sandpiper.*
157. Турухтан *Калкайду чулдугу* *Philomachus pugnax Ruff.*
158. Круглоносый плавунчик *Сүзгүч чулдугу* *Phalaropus lobatus Red-necked Phalarope.*
159. Луговая тиркушка *Жакалуу ачачулдук* *Glareola pratincola Collared Pratincole.*
160. Восточная тиркушка *Караканаттуу ачачулдук* *Glareola nordmanni Black-winged Pratincole*
161. Сизая чайка *Көк чардак* *Larus canus Mew Gull.*
162. Хохотунья *Сарыбуттуу чардак* *Larus cachinnans Yellow-legged Gull.*
163. Черноголовый хохотун *Чоң карабаштуу чардак* *Larus ichthyætus , Great Black-headed Gull.*
164. Озерная чайка *Ак чардак* *Larus ridibundus Common Black-headed Gull.*
165. Морской голубок *Кызгылт чардак* *Larus genei Brême, Slender-billed Gull.*
166. Малая чайка *Кидик чардак* *Larus minutus , Little Gull.*
167. Моевка *Үчбармактуу чаардак* *Rissa tridactyla Black-legged Kittiwake.*
168. Чайконосная крачка *Чардак чагаласы* *Sterna nilotica Gull-billed Tern.*
169. Чеграва *Дөө чагала* *Sterna caspia Caspian Tern.*
170. Речная крачка *Дария чагаласы* *Sterna hirundo Common Tern.*
171. Малая крачка *Акмандай чагаласы* *Sterna albifrons Little Tern .*
172. Белошекая крачка *Акжаактуу чагала* *Chlidonias hybrida Whiskered Tern*
173. Белокрылая крачка *Акканаттуу чагала* *Chlidonias leucopterus White-winged Black Tern.*
174. Черная крачка *Кара чагала* *Chlidonias niger Black Tern.*
175. Средний поморник *Ортокуйруктуу каракчы чардак* *Stercorarius pomarinus Pomarine Skua.*
176. Короткохвостый поморник *Чолоккуйруктуу каракчы чардак* *Stercorarius parasiticus Parasitic Jaeger/Arctic Skua.*

ОТРЯД ГОЛУБЕОБРАЗНЫХ КӨГҮЧКӨН ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER COLUMBIFORMES PIGEONS

177. Саджа *Булдурук* *Syrhaptes paradoxus Pallas's Sandgrouse.*
178. Белобрюхий рябок *Актөштүү карабоор* *Pterocles alchata Pin-tailed Sandgrouse.*
179. Чернобрюхий рябок *Чыгыш карабоор* *Pterocles orientalis Black-bellied Sandgrouse.*
180. Сизый голубь *Көк көгүчкөн* *Columba livia J. F. , Rock Dove.*
181. Скалистый голубь *Аккуйруктуу көгүчкөн* *Columba rupestris Hill Pigeon.*
182. Белогрудый голубь *Актөштүү көгүчкөн* *Columba leuconota Snow Pigeon.*
183. Клинтух *Кентер* *Columba oenas , Stock Dove.*
184. Бурый голубь *Эверсманндын көгүчкөнү* *Columba eversmanni Pale-backed Pigeon/Yellow-*

eyed Pigeon.

185. Вяхирь *Алагуу* *Columba palumbus* *Woodpigeon,*

186. Обыкновенная горлица *Кадимки бактек* *Streptopelia turtur* *European Turtle Dove,*

187. Большая горлица *Чыгыш бактеги* *Streptopelia orientalis* *Oriental Turtle Dove.*

188. Кольчатая горлица *Шакекмоюн бактеги* *Streptopelia decaocto* *Eurasian Collared Dove*

189. Малая горлица *Мисче* *Streptopelia senegalensis* *Laughing Dove.*

ОТРЯД КУКУШКООБРАЗНЫЕ КУКУК ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER CUCULIFORMES CUCKOOS AND TURACOS

190. Обыкновенная кукушка *Зейнен кукук* *Cuculus canorus* *Common Cuckoo.*

191. Глухая кукушка *Дулөй кукук* *Cuculus saturatus* *Himalayan Cuckoo.*

ОТРЯД СОВООБРАЗНЫЕ УКУ ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER STRIGIFORMES OWLS

192. Буланая совка *Ала-була мыкый* *Otus brucei* *Pallid Scops Owl.*

193. Сплюшка *Итчак* *Otus scops* *Eurasian Scops Owl.*

194. Белая сова *Ак уку* *Nyctea scandiaca* *Snowy Owl.*

195. Филин *Чоң уку* *Bubo bubo* *Eurasian Eagle-Owl.*

196. Серая неясыть *Мыкый уку* *Strix aluco* , *Tawny Owl.*

197. Яребиная сова *Куш укусу* *Surnia ulula* *Northern Hawk-Owl.*

198. Домовый сыч *Бабырган* *Athene noctua* *Little Owl.*

199. Мохноногий сыч *Токой мыкыйи* *Aegolius funereus* *Tengmalm's Owl/Boreal Owl.*

200. Ушастая сова *Токой укусу* *Asio otus* *Long-eared Owl.*

201. Болотная сова *Саз укусу* *Asio flammeus* *Short-eared Owl.*

ОТРЯД КОЗОДОЕОБРАЗНЫЕ ТЕЛИКУШ ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER CAPRIMULGIFORMES NIGHTJARS AND ALLIES

202. Обыкновенный козодой *Евронын теликушу* *Caprimulgus europaeus* *European Nightjar.*

203. Буланный козодой *Египеттин теликушу* *Caprimulgus aegyptius* *Egyptian Nightjar.*

ОТРЯД СТРИЖЕОБРАЗНЫЕ КАРДЫГАЧ ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER APODIFORMES

204. Белобрюхий стриж *Акбоорлуу кардыгач* *Tachymarptis melba* *Alpine Swift.*

205. Черный стриж *Кара кардыгач* *Apus apus* *Common Swift.*

ОТРЯД РАКШЕОБРАЗНЫЕ КӨК КАРГА ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER CORACIFORMES KINGFISHERS AND ALLIES

206. Сизоворонка *Көк карга* *Coracias garrulus* *European Roller.*

207. Обыкновенный зимородок *Көк канат* *Alcedo atthis* *Common Kingfisher.*

208. Персидская щурка *Персиянын соорусу* *Merops persicus* *Blue-cheeked Bee-eater.*

209. Золотная щурка *Көк соору* *Merops apiaster* , *European Bee-eater.*

210. Удод *Унун* *Upupa epops* , *Hoopoe.*

ОТРЯД ДЯТЛООБРАЗНЫЕ ТАНКЫЛДАК ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER PICIFORMES WOODPECKERS AND ALLIES

211. Вертишейка *Бурма моюн* *Jynx torquilla* *Northern Wryneck.*

212. Белокрылый дятел *Акканаттуу танкылдак* *Dendrocopos leucopterus* *White-winged Woodpecker.*

213. Пестрый дятел *Чоң чаар танкылдак* *Dendrocopos major* *Great Spotted Woodpecker*.
 214. Трехпалый дятел *Үчбармактуу танкылдак* *Picoides tridactylus* *Three-toed Woodpecker*.

ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ ТРАНЧЫ ФОРМАЛУУ ОТРЯДЫ ORDER PASSERIFORMES PAS-
 SERINES

215. Сибирский жулан *Күрөң борбаш* *Lanius cristatus* *Brown Shrike*.
 216. Обыкновенный жулан *Кызыларкалуу борбаш* *Lanius collurio* *Red-backed Shrike*.
 217. Рыжехвостый жулан *Изабелдин борбашы* *Lanius isabellinus et Isabelline Shrike*.
 218. Длиннохвостый сорокопут *Узункуйруктуу борбаш* *Lanius schach* *Long-tailed Shrike*.
 219. Чернолобый сорокопут *Карала борбаш* *Lanius minor* *Lesser Grey Shrike*.
 220. Серый сорокопут *Чоңала борбаш* *Lanius excubitor* *Geat Grey Shrike/Northern Shrike*.
 221. Обыкновенная иволга *Сары барны* *Oriolus oriolus* *Eurasian Golden Oriole*.
 222. Райская мухоловка *Узункуйруктуу чымынчы* *Terpsiphone paradisi* *Asian Paradise Flycatcher*.
 223. Сорока *Сагызган* *Pica pica* *Common Magpie*.
 224. Кедровка *Карагай карга* *Nucifraga caryocatactes* *Eurasian Nutcracker*.
 225. Клушица *Кызылтумшуктуу чөкөтаан* *Pyrrhocorax pyrrhocorax* *Red-billed Chough*.
 226. Альпская галка *Сарытумшуктуу чөкөтаан* *Pyrrhocorax graculus* *Alpine Chough/Yellow-billed Chough*.
 227. Галка *Буурулбаштуу чөкөтаан* *Corvus monedula* , *Eurasian Jackdaw*.
 228. Даурская галка *Дауриянын чөкөтааны* *Corvus dauuricus* *Daurian Jackdaw*.
 229. Грач *Чаар карга* *Corvus frugilegus* , *Rook*.
 230. Обыкновенная ворона *Кадимки карга* *Corvus corone* *Carrion Crow*.
 231. Пустынный ворон *Күрөнмоюндуу кузгун* *Corvus ruficollis* *Brown-necked Raven*.
 232. Ворон *Кадимки кузгун* *Corvus corax* *Common Raven*.
 233. Свиристель *Үрпөктүү чымчык* *Bombycilla garrulus* *Bohemian Waxwing*.
 234. Большая синица *Чоң кашка чымчык* *Parus major* *Great Tit*.
 235. Бухарская синица *Букара кашка чымчыгы* *Parus bokharensis* *Turkestan Tit*.
 236. Белая лазоревка *Ак кашка чымчык* *Parus cyanus* *Azure Tit*.
 237. Желтогрудая лазоревка *Сарытөштүү кашка чымчык* *Parus flavipectus* *Yellow-breasted Tit*.
 238. Рыжешейная синица *Сарылжелкелү кашка чымчыгы* *Parus rufonuchalis* *Rufous-naped Tit*.
 239. Московка *Кара кашка чымчыгы* *Parus ater* *Coal Tit*.
 240. Джунгарская гаичка *Жунгардын кашка чымчыгы* *Parus songarus* *Songar Tit*.
 241. Обыкновенный ремез *Куркулдай* *Remiz pendulinus* *Penduline Tit*.
 242. Речная лаочка *Боз чабалекей* *Riparia riparia* *Collared Sand Martin/Bank Swallow*.
 243. Бледная лаочка *Күңүрт чабалекей* *Riparia diluta* *Pale Sand Martin*.
 244. Деревенская ласточка *Кыштак чабалекейи* *Hirundo rustica* *Barn Swallow*.
 245. Скальная лаочка *Тоо чабалекейи* *Ptyonoprogne rupestris* *Eurasian Crag Martin*.
 246. Воронок *Калаанын чабалекейи* *Delichon urbicum* *Northern House Martin*.
 247. Рыжепоясничная лаочка *Сарыбелдүү чабалекей* *Cecropis daurica* *Red-rumped Swallow*.
 248. Длиннохвостая синица *Узункуйруктуу кашка чымчык* *Aegithalos caudatus* *Long-tailed Tit*.
 249. Расписная синичка *Софиянын кооз чымчыгы* *Leptopoeile sophiae* *White-browed Tit-*

Warbler.

250. Степной жаворонок *Чоң талаа торгой* *Melanocorypha calandra* *Calandra Lark.*

251. Двупятнистый жаворонок *Экитактуу торгой* *Melanocorypha bimaculata* *Bimaculated Lark.*

252. Белокрылый жаворонок *Акканаттуу торгой* *Melanocorypha leucoptera* *White-winged Lark.*

253. Черный жаворонок *Кара торгой* *Melanocorypha yeltonensis* *Black Lark.*

254. Большой короткопалый жаворонок *Чон кыскабармактуу торгой* *Calandrella brachydactyla* *Greater Short-toed Lark.*

255. Тонкоклювый жаворонок *Нактумшуктуу кыскабармактуу торгой* *Calandrella acutirostris* *Hume's Short-toed Lark.*

256. Серый жаворонок *Кидик кыскабармактуу торгой* *Calandrella rufescens* *Lesser Short-toed Lark.*

257. Солончаковый жаворонок *Шор кыскабармактуу торгойю* *Calandrella cheleensis* *Asian Short-toed Lark.*

258. Хохлатый жаворонок *Молдо торгойю* *Galerida cristata* *Crested Lark.*

259. Полевой жаворонок *Талаа торгойю* *Alauda arvensis* *Eurasian Skylark.*

260. Индийский жаворонок *Чыгыш торгойю* *Alauda gulgula* *Franklin Oriental Skylark.*

261. Рогатый жаворонок *Мүйүздүү торгой* *Eremophila alpestris* *Horned Lark/Shorelark.*

262. Скотоцерка *Узункуйруктуу чөл шалкысы* *Scotocerca inquieta* *Streaked Scrub Warbler.*

263. Широхвостая камышевка *Жазы куйрук* *Cettia cetti* *Cetti's Warbler.*

264. Обыкновенный сверчок *Сары короолу* *Locustella naevia* *Grasshopper Warbler*

265. Соловьиный сверчок *Булбул короолу* *Locustella luscinioides* *Savi's Warbler.*

266. Дроздовидная камышевка *Таркылдак сымал камышчы* *Acrocephalus arundinaceus* *Great Reed Warbler.*

267. Туркестанская камышевка *Түркандын камышчысы* *Acrocephalus stentoreus* *Clamorous Reed Warbler.*

268. Камышевка-барсучок *Кидик камыш короолусу* *Acrocephalus schoenobaenus* *Sedge Warbler.*

269. Индийская камышевка *Индоандын камышчысы* *Acrocephalus agricola* *Paddyfield Warbler.*

270. Садовая камышевка *Бакчы камышчысы* *Acrocephalus dumetorum* *Blyth's Reed Warbler.*

271. Тростниковая камышевка *Евразиянын камышчысы* *Acrocephalus scirpaceus* *Eurasian Reed Warbler.*

272. Южная бормотушка *Чоң мыймыт* *Iduna rama* *Syke's Warbler.*

273. Бледная пересмешка *Куба мыймыты* *Iduna pallida* *Olivaceous Warbler.*

274. Пустынная пересмешка *Чөл мыймыты* *Hippolais languida* *Upcher's Warbler*

275. Пеночка-весничка *Алааяктуу мыймыт* *Phylloscopus trochillus* *Willow Warbler.*

276. Пеночка-теньковка *Карааяктуу мыймыт* *Phylloscopus collybita* *Common Chiffchaff.*

277. Синдская пеночка *Синдтын мыймыты* *Phylloscopus sindianus* *Mountain Chiffchaff.*

278. Иранская пеночка *Ирандын мыймыты* *Phylloscopus neglectus* *Plain Leaf Warbler.*

279. Пеночка-трещотка *Чыркылдак мыймыты* *Phylloscopus sibilatrix* *Wood Warbler.*

280. Индийская пеночка *Индоандын мыймыты* *Phylloscopus griseolus* *Sulphur-bellied Warbler.*

281. Гималайская пеночка *Брукун мыймыты* *Phylloscopus subviridis* *Brooks's Leaf Warbler*.
282. Пеночка-зарничка *Кидик мыймыт* *Phylloscopus inornatus* *Yellow-browed Warbler*
283. Тусклая пеночка *Хьюмдун мыймыты* *Phylloscopus humei* *Hume's Leaf Warbler*.
284. Зеленая пеночка *Жашыл мыймыт* *Phylloscopus trochiloides* *Greenish Warbler*.
285. Садовая славка *Бакчи шалкысы* *Sylvia borin* *Garden Warbler*.
286. Яребиная славка *Көк шалкы* *Sylvia nisoria* *Barred Warbler*.
287. Славка– завирушка *Кидик тоо шалкысы* *Sylvia curruca* *Lesser Whitethroat*.
288. Горная славка *Хьюмдун тоо шалкысы* *Sylvia althaea* *Hume's Lesser Whitethroat*.
289. Певчая славка *Карабаштуу шалкы* *Sylvia hortensis* *Orphean Warbler*.
290. Пустынная славка *Чөл шалкысы* *Sylvia nana* *Desert Warbler*.
291. Серая славка *Боз шалкы* *Sylvia communis* *Greater Whitethroat*.
292. Усатая синица *Муруттуу кашка чымчык* *Panurus biarmicus* *Bearded Tit*.
293. Желтоголовый королек *Сарыбелгилүү дышамыймыт* *Regulus regulus* *Goldcrest*.
294. Крапивник *Бадал короолу* *Troglodytes troglodytes* *Winter Wren*.
295. Большой скалистый поползень *Кер каш* *Sitta tephronota* *Eastern Rock Nuthatch*.
296. Стенолаз *Кызыл канат* *Tichodroma muraria* *Wallcreeper*.
297. Обыкновенная пищуха *Кадимки сойлоо чыйпылдак* *Certhia familiaris* *Eurasian Treecreeper*.
298. Гималайская пищуха *Гималайдын сойлоо чыйпылдагы* *Certhia himalayana* *Bar-tailed Treecreeper*.
299. Обыкновенная майна *Кадимки майна* *Acridotheres tristis* *Common Myna*.
300. Розовый скворец *Ала чыйырчык* *Sturnus roseus* *Rosy Starling*.
301. Обыкновенный скворец *Кара чыйырчык* *Sturnus vulgaris* *European Starling*.
302. Синяя птица *Сай сагызганы* *Myophonus caeruleus* *Blue Whistling Thrush*.
303. Пестрый дрозд *Каракулактуу таркылдак* *Zoothera dauma* *Scaly Thrush*.
304. Черный дрозд *Кара таркылдак* *Turdus merula* *Eurasian Blackbird*.
305. Чернозобый дрозд *Каратамактуу таркылдак* *Turdus atrogularis* *Black-throated Thrush*.
306. Краснозобый дрозд *Кызылтамактуу таркылдак* *Turdus ruficollis* *Red-throated Thrush*.
307. Дрозд Науманна *Науманндын таркылдагы* *Turdus naumanni* *Naumann's Thrush*.
308. Рябинник *Боз таркылдак* *Turdus pilaris* *Fieldfare*.
309. Белобровик *Аккаштуу таркылдак* *Turdus iliacus* *Redwing*.
310. Певчий дрозд *Сайраган таркылдагы* *Turdus philomelos* *Song Thrush*.
311. Деряба *Чаар таркылдак* *Turdus viscivorus* *Mistle Thrush*.
312. Зарянка *Таңчы* *Erithacus rubecula* *European Robin*.
313. Варакушка *Көктамактуу булбул* *Luscinia svecica* *Bluethroat*.
314. Черногрудая красношейка *Кызылтамактуу булбул* *Luscinia pectoralis* *White-tailed Rubythroat*.
315. Обыкновенный соловей *Кадимки булбул* *Luscinia luscinia* *Thrush Nightingale*.
316. Южный соловей *Чоңтумшуктуу булбул* *Luscinia megarhynchos* *Common Nightingale*.
317. Соловей-белошейка *Актамактуу булбул* *Irania gutturalis* *White-throated Irania*.
318. Тугайный соловей *Тугай булбулу* *Cercotrichas galactotes* *Rufous Scrub Robin*.
319. Красноспинная горихвостка *Кызылбелдүү кызылкуйрук* *Phoenicurus erythronotus* *Rufous-backed Redstart*.
320. Седоголовая горихвостка *Каралаа кызылкуйрук* *Phoenicurus caeruleocephala* *Blue-*

capped Redstart.

321. Горихвостка-чернушка *Кара кызылкуйрук* *Phoenicurus ochruros* *Black Redstart.*

322. Обыкновенная горихвостка *Кадимки кызылкуйрук* *Phoenicurus phoenicurus* *Common Redstart.*

323. Краснобрюхая горихвостка *Кызылбоор кызылкуйругу* *Phoenicurus erythrogastrus* *Güldenstadt's Redstart.*

324. Сизая горихвостка *Көк кызылкуйрук* *Rhyacornis fuliginosa* *Plumbeous Water Redstart.*

325. Водяная горихвостка *Акбаштуу кызылкуйрук* *Chaimarrornis leucocephalus* *White-capped Water Redstart.*

326. Белоножка *Акаяктуу чымчык* *Enicurus scouleri* *Little Forktail.*

327. Черноголовый чекан *Карабаштуу котурпене* *Saxicola torquatus* *Common Stonechat.*

328. Черный чекан *Акбелдүү котурпене* *Saxicola caprata* *Pied Bushchat.*

329. Каменка-плюсунья *Изабелдин чакчыгайы* *Oenanthe isabellina* *Isabelline Wheatear.*

330. Обыкновенная каменка *Көк чакчыгай* *Oenanthe oenanthe* *Northern Wheatear.*

331. Каменка-плешанка *Карала чакчыгай* *Oenanthe pleschanka* *Pied Wheatear.*

333. Черная каменка *Кара чакчыгай* *Oenanthe picata* *Variable Wheatear.*

334. Пестрый каменный дрозд *Ала сое* *Monticola saxatilis* *Common Rock Thrush.*

335. Синий каменный дрозд *Көк сое* *Monticola solitarius* *Blue Rock Thrush.*

336. Серая мухоловка *Боз чымынчы* *Muscicapa striata* *Spotted Flycatcher.*

337. Рыжехвостая мухоловка *Muscicapa ruficauda* *Rusty-tailed Flycatcher* *Кызылкуйруктуу чымынчы.*

338. Малая мухоловка *Кызылтөштүү чымынчы* *Ficedula parva* *Red-breasted Flycatcher.*

339. Оляпка *Акбоорлуу суучул кара* *Cinclus cinclus* *White-throated Dipper.*

340. Бурая оляпка *Ллаын суучул карасы* *Cinclus ii* *Brown Dipper.*

341. Саксаульный воробей *Саксаул таранчысы* *Passer ammodendri* *Saxaul Sparrow.*

342. Домовый воробей *Таранчы чымчык* *Passer domesticus* *House Sparrow.*

343. Черногрудый воробей *Испан таранчысы* *Passer hispaniolensis* *Spanish Sparrow.*

345. Каменный воробей *Сарытамактуу таумтаранчы* *Petronia petronia* *Rock Sparrow.*

346. Снежный воробей *Ала дунга* *Montifringilla nivalis* *White-winged Snowfinch.*

347. Альпийская завирушка *Альптын тоосайрагы* *Prunella collaris* *Alpine Accentor.*

348. Гималайская завирушка *Гималайдын тоосайрагы* *Prunella himalayana* *Altai Accentor.*

349. Бледная завирушка *Күрөң тоосайрак* *Prunella fulvescens* *Brown Accentor.*

350. Черногорлая завирушка *Каратамактуу тоосайрак* *Prunella atrogularis* *Black-throated Accentor.*

351. Желтая трясогузка *Сары жылкычыкучкач* *Motacilla flava* *Yellow Wagtail.*

352. Желтоголовая трясогузка *Сарыбаштуу жылкычыкучкач* *Motacilla citreola* *Citrine Wagtail.*

353. Горная трясогузка *Тоолук жылкычыкучкачы* *Motacilla cinerea* *Grey Wagtail.*

354. Белая трясогузка *Ак жылкычыкучкач* *Motacilla alba* *White Wagtail.*

355. Степной конек *Ричардтын эрсынары* *Anthus richardi* *Richard's Pipit.*

356. Полевой конек *Чоң эрсынар* *Anthus campestris* *Tawny Pipit.*

357. Луговой конек *Кадимки эрсынар* *Anthus pratensis* *Meadow Pipit.*

358. Лесной конек *Токой эрсынары* *Anthus trivialis* *Tree Pipit.*

359. Горный конек *Тоо эрсынары* *Anthus spinoletta* *Water Pipit.*

360. Зяблик *Токойлук алаканаттуу таранчы* *Fringilla coelebs Chaffinch.*
361. Вьюрок *Токойлук кара таранчы* *Fringilla montifringilla Brambling.*
362. Корольковый вьюрок *Кызылчекелүү мукур* *Serinus pusillus Red-fronted Serin.*
363. Обыкновенная зеленушка *Жашыл балтатумшук* *Carduelis chloris European Greenfinch.*
364. Чиж *Жашыл башайы* *Carduelis spinus Eurasian Siskin.*
365. Обыкновенный щегол *Кадимки сарыканат* *Carduelis carduelis European Goldfinch.*
366. Обыкновенная чечетка *Кызыл кендирчил* *Carduelis flammea Common Redpoll.*
367. Горная чечетка *Тоолук кендирчили* *Carduelis flavirostris Twite.*
368. Коноплянка *Кадимки кендирчил* *Carduelis cannabina Common Linnet.*
369. Гималайский вьюрок *Гималайдын мукуру* *Leucosticte nemoricola Plain Mountain Finch.*
370. Жемчужный вьюрок *Брандттын мукуру* *Leucosticte brandti Brandt's Mountain Finch.*
371. Краснокрылый чечевичник *Кызгылтканаттуу мукур* *Rhodopechys sanguinea Crimson-winged Finch.*
372. Монгольский снегирь *Моңгол чөлтаранчысы* *Bucanetes mongolicus Mongolian Finch.*
373. Буланный вьюрок *Каратумшуктуу чөлтаранчы* *Rhodospiza obsoleta Desert Finch.*
374. Длиннохвостая чечевица *Узункуйруктуу жутчымчык* *Uragus sibiricus Long-tailed Rosefinch.*
375. Обыкновенная чечевица *Эжеке бээсаа* *Carpodacus erythrinus Common Rosefinch.*
376. Арчовая чечевица *Арчалык кызгылттаранчы* *Carpodacus rhodochlamys Red-mantled Rosefinch.*
377. Розовая чечевица *Блиттин кызгылт таранчысы* *Carpodacus grandis Blyth's Rosefinch.*
378. Большая чечевица *Седемек кызыл* *Carpodacus rubicilla Great Rosefinch.*
379. Красная чечевица *Зоолук кызгылт таранчысы* *Carpodacus puniceus Red-fronted Rosefinch.*
380. Обыкновенный клест *Кайчи тумшук* *Loxia curvirostra Red Crossbill.*
381. Обыкновенный снегирь *Кызылтөштүү кышка чымчык* *Pyrrhula pyrrhula*
382. Обыкновенный дубонос *Кадимки балтатумшугу* *Coccothraustes coccothraustes Hawfinch.*
383. Арчовый дубонос *Арчалык балтатумшугу* *Mycerobas carnipes White-winged Grosbeak.*
384. Просянка *Чоң думбул* *Emberiza calandra Corn Bunting.*
385. Обыкновенная овсянка *Кадимки думбул* *Emberiza citrinella Yellowhammer.*
386. Белошапочная овсянка *Акбаштуу думбул* *Emberiza leucocephalos Pine Bunting.*
387. Горная овсянка *Тоолук думбул* *Emberiza cia Western Rock Bunting.*
388. Овсянка Годлевского *Годлевскийдин думбулу* *Emberiza godlewski Eastern Rock Bunting.*
389. Красноухая овсянка *Кызылкулактун думбул* *Emberiza cioides Meadow Bunting.*
390. Овсянка Стюарта *Стюарттын думбулу* *Emberiza stewarti White-capped Bunting.*
391. Скальная овсянка *Татолбек думбулу* *Emberiza buchanani Grey-necked Bunting.*
392. Садовая овсянка *Бакчы думбулу* *Emberiza hortulana Ortolan Bunting.*
393. Овсянка-ремез *Куркулдай думбулу* *Emberiza rustica Rustic Bunting.*
394. Желчная овсянка *Сары айгыр* *Emberiza brunniceps Red-headed Bunting.*
395. Тростниковая овсянка *Камыш думбулу* *Emberiza schoeniclus Reed Bunting.*

Примечание. Список составлен по: Касыбеков Э. Список птиц Кыргызстана. / Кадастр генетического фонда Кыргызстана, Т. 4, 2016.

КЛАСС МЛЕКОТАЮЩИЕ, или ЗВЕРИ МАММАЛИА

ОТРЯД ЗАЙЦЕОБРАЗНЫЕ ОТРЯД LAGOMORPHA BRANDT, 1855

1. Заяц-песчанник *Коён* *Lepus capensis* Cape hare (Tolay hare)
2. Большая пищуха *Чоң кулак коён чычкан, чыйпылдак чычкан* *Ochotona macrotis* Long-eared pica
3. Красная пищуха *Кызыл коён чычкан* *Ochotona rutila* Red pica

ОТРЯД ГРЫЗУНЫ RODENTIA BOWDICH, 1821

4. Обыкновенная белка *Тыйын чычкан* *Sciurus vulgaris* Red squirrel **a.**
5. Желтый суслик *Сары чычкан* *Spermophilus fulvus* Large-toothed souslik
6. Тяньшанский суслик *Тяньшан сары чычканы* *Spermophilus relictus* Tianshan souslik
7. Серый сурок *Көк суур* *Marmota baibacina* Altai marmot
8. Сурок Мензбира *Мензбир сууру* *Marmota menzbieri* Menzbir's marmot
9. Красный сурок *Кызыл суур* *Marmota caudata* Long-tailed marmot
10. Индийский дикобраз *Чүткөр, кармуштөк* *Hystrix indica* Indian crested porcupine.
11. Нутрия *Нутрия* *Myocastor coypus* Nutria **a**
12. Лесная соня *Барак куйрук* *Dryomys nitedula* Forest dormouse.
13. Тяньшаньская мышовка *Чычканча* *Sicista tianshanica* Tianshan birch mouse.
14. Малый тушканчик *Кичине кош аяк* *Allactaga elater* Small five-toed jerboa.
15. Большой тушканчик *Чоң (ури) кескек, чоң кош аяк* *Allactaga mayor* Great jerboa, earth hare Eversmann's jerboa.
16. Тушканчик прыгун *Секиргич кош аяк* *Allactaga sibirica* Siberian jerboa.
17. Мохноногий тушканчик *Сапсак бут кош аяк* *Dipus sagita* Northern Three-toed jerboa. ?
18. Серый хомячок *Кескек, ток чычкан, сур аламан* *Cricetulus migratorius* Migratory hamster, grey hamster.
19. Серебристая полевка *Корум момолою* *Alticola argentatus* Pamir high-mountain vole.
20. Тяньшанская (лесная) полевка *Токой момолою* *Clethrionomys centralis* Tianshan redbacked vole.
21. Ондатра *Кылаң куйрук* *Ondatra zibethicus* Muskrat **a.**
22. Памирская (арчевая) полевка *Арча момолою, таштак момолою* *Microtus juldaschi* Car-ruthers vole.
23. Общественная полевка *Момолой* *Microtus socialis* Social vole.
23. Обыкновенная полевка *Кадимки момолой* *Microtus arvalis* Common vole.
24. Тяньшаньская серая полевка *Боз момолой* *Microtus ilaeus* Tianshan social vole.
25. Киргизская полевка *Кыргыз момолою* *Microtus kirgisorum* Kyrgyz vole.
26. Узкочерепная полевка *Кыр чеке момолой* *Microtus gregalis* Narrow-sculled vole.
27. Восточная слепушонка *Сокур момолой* *Ellobius tancrei* Eastern mole-vole/
28. Тамарисковая песчанка *Кум чычкан* *Meriones tamariscinus* Tamarisk gerbil.
29. Краснохвостая песчанка *Кызыл куйрук кум чычкан* *Meriones libycus* Red-tailed Libian jird.
30. Лесная мышь *Токой чычканы* *Apodemus sylvaticus* Common field-mouse.
31. Полевая мышь *Талаа чычканы* *Apodemus agrarius* Striped field-mouse.
32. Домовая мышь *Үй чычканы* *Mus musculus* House mouse.

33. Туркестанская крыса *Келес, келемиш* *Rattus turkestanicus* Turkestan rat.
 34. Серая крыса – *Боз келемиш* *Rattus norvegicus* Norway rat, brown rat. **з**
 35. Черная крыса – *Кара келемиш* *Rattus rattus* Black rat, house rat. **з**

ОТРЯД ХИЩНЫЕ CARNIVORA

36. Шакал *Чөө* *Canis aureus* Jackal.
 37. Волк *Карышкыр* *Canis lupus* Wolf.
 38. Корсак *Чөл түлкүсү* *Vulpes corsac* Corsac fox.
 39. Обыкновенная лисица *Түлкү* *Vulpes vulpes* Common fox.
 ?? Красный волк *Тоо чөөсү, кызыл карышкыр* *Cuon alpinus* Siberian red dog, Asiatic wild dog. ??
 40. Бурый медведь *Аюу, күрөң аюу* *Ursus arctos* (U.a. leuconix) Brown bear.
 41. Каменная куница *Суусар* *Martes foina* Stone martin, Beech Marten.
 42. Солонгой *Корумчу кызыл күсөн* *Mustela altaica* Altay martin.
 43. Ласка *Арыс чычкан* *Mustela nivalis* Weasel.
 44. Горноста́й *Арыс, кара куйрук* *Mustela ermine* Ermine, stoat.
 45. Колонок *Mustela sibirica* Siberian weasel. **а**
 46. Степной хорь *Ач күсөн* *Mustela eversmanni* Siberian polecat.
 47. Американская норка *Суу суусар* *Mustela vison* Mink. **а**
 48. Перевязка *Чаар күсөн, сасык күсөн* *Vormela peregusna* Marbled Polecat.
 49. Барсук *Кашкулак* *Meles meles* Badger.
 50. Речная выдра *Кундуз* *Lutra lutra* Common otter.
 51. Степная, или пятнистая, кошка *Жайы мышык* *Felis libyca* Steppe cat? African wild cat.
 52. Камышовая кошка *Камыш мышыгы, камыш сүлөөсүнү* *Felis chaus* Jungle cat.
 53. Манул *Мадыл* *Felis manul* Pallas's cat.
 54. Обыкновенная рысь *Сүлөөсүн* *Lynx lynx* Linx.
 55. Барс, ирбис, *Илбирс* *Uncia uncia* Snow leopard.
 † Туранский тигр *Арстан* *Felis tigris virgata* Matsch (*Panthera tigris*) *Tiger*

ОТРЯД НАСЕКОМОЯДНЫЕ INSECTIVORA

56. Ушастый еж *Кир кирчечен* *Hemiechinus auritus* Long-eared hedgehog.
 57. Длинноиглый еж *Hemiechinus hypomeles* Brandt's hedgehog.
 58. Малая бурозубка *Кичине күрөң тиш жер чукуур* *Sorex minutes* Small shrew.
 59. Тянь-шаньская бурозубка *Жер түрткүч, күрөң тиш жер чукуур* *Sorex asper* Tianshan shrew.
 60. Малая белозубка *Кичине ак тиш жер чукуур* *Crocidura suaveolens* Small white toothed screw.
 61. Горная белозубка *Корум ак тиш жер чукууру* *Crocidura pergrisea* Mauntin white-toothed screw.
 62. Обыкновенная кутора *Суу чычкан* *Neomys fodiens* European water-shrew.

ОТРЯД РУКОКРЫЛЫЕ ПОДОТРЯД ЛЕТУЧИХ МЫШЕЙ CHIROPTERA

63. Малый подковонос *Кичи така тумшук* *Rhinolophus hipposederes* Lesser horseshoe bat.
 64. Большой подковонос *Чоң (ури) така тумшук* *Rhinolophus ferrumequinum* Greater horseshoe bat.
 65. Бухарский подковонос *Бухара така тумшугу* *Rhinolophus bocharicus* Bokhara horseshoe

bat.

66. Остроухая ночница *Тик кулак жарганат* *Myotis blythi*.
67. Усатая ночница *Муруттуу жарганат* *Myotis mystacinus*.
68. Трехцветная ночница *Буурул жарганат* *Myotis emarginatus*.
69. Бурый (=серый) ушан *Эшек кулак, далдаң кулак* *Plecotus auritus long-eared bat*.
70. Азиатская широкоушка *Жазы кулак* *Barbastella leucomelas Asian Barbastelle, Asiatic Wide eared Bat*.
71. Нетопырь-карлик *Кыдыгый жарганат* *Pipistrellus pipistrellus*.
72. Кожановидный нетопырь *Кичине жарганат* *Pipistrellus sawii*.
73. Рыжая вечерница *Сары жарганат* *Nyctalus noctula Common noctule*.
74. Поздний кожан *Боз жарганат, түнкү жарганат* *Eptesicus serotinus*.
75. Пустынный кожан *Чөл жарганаты* *Eptesicus bottae*.
- 76.? Кожан Бобринского *Бобринский жарганаты* *Eptesicus bobrinskii*.
77. Северный кожан *Күрөң жарганат* *Eptesicus nilssoni*.
78. Двухцветный кожанок *Ала жарганат* *Vespertilio murinus*.
79. Белобрюхий стрелоух *Ак боор жебе кулак* *Otonycteris hemprichi Desert long eared, or Hemp-rich's arrow eared bat*.
80. Широкоухий складчатогуб *Кош эрин жарганат* *Tadarida teniotis. European free tailed bat*

ОТРЯД ПАРНОКОПЫТНЫЕ ARTIODACTILA OWEN, 1848

81. Кабан *Каман, доңуз, жапайы чочко* *Sus scrofa Wild boar*.
82. Благородный олень *Бугу, марал* *Cervus elaphus Red deer, Tianshan maral, Tianshan stag*. В Сары-Челекском заповеднике акклиматизирован европейский подвид в нарушение Международной Конвенции по биоразнообразию.
83. Сибирская косуля *Куран, элик* *Capreolus pygargus Tatarian roe*.
84. Джейран *Жейрен, кара куйрук* *Gazella subgutturosa Goitered gazelle*.
85. Сайга – *Бөкөн* *Saiga tatarica Saiga СК заход*
86. Козерог *Теке, эчки* *Capra ibex Siberian ibex*.
87. Архар *Кулжа, аркар* *Ovis ammon Argali*.

Примечания. **а** – акклиматизированные, **з** – завоз, ?? – пребывание на территории страны в настоящее время достоверно не установлено, † - вид вымер на территории страны.

Список составлен Шукуровым Э.

ВИДЫ ЖИВОТНЫХ КРАСНОЙ КНИГИ КЫРГЫЗСТАНА
(Издание 2007 г.)

ПАУКООБРАЗНЫЕ

1. Паук Трихोलатис реликтовая Трихолатис реликт жөргөмүшү *Tricholathys relicta* Ovchinnikov's Relic Spider

НАСЕКОМЫЕ

1. Булавобрюх увенчанный Тикен куйрук ийнелик *Sonjagaster coronatus* Coronate Spiketail
2. Дыбка степная Айман чегиртке *Saga pedo* Matriarchal Katydid, Predatory Bush Cricket
Скакун галатея
3. Галатея күлүгү *Cephalota galatea* Galatea Tiger Beetle
4. Брызгун ферганский Фергана бүркөкчү *Carabus ferghanicus* Fergana Ground Beetle
5. Брызгун могучий Кара алп бүркөкчү *Carabus validus* Vigorous Ground Beetle
6. Усач Чичерина Чичерин мурутчаны *Prionus tschitscherini* Tschitscherin's Root Borer
7. Усач Киргизобия Кыргызобия мурутчаны *Kirgisobia bohnei* Kirghizobia Longicorn Beetle
8. Желтушка Христофа Христоф сары көпөлөгү *Colias hristophi* Christoph's Clouded Yellow
9. Аполлон Локсиас, подвид ташкорооский Локсиас калдырканы *Parnassius loxias* ssp. *tashkorensis* Loxias Apollo Butterfly
10. Аполлон обыкновенный, подвид Мерцбахера Мерцбахер (кадимки) калдырканы *Parnassius apollo* ssp. *Merzbacheri* Merzbacher's Apollo Butterfly
11. Алексанор, подвид Вольдемар Кичи махаон *Papilio alexanor* ssp. *Voldemar* Voldemar Southern Swallowtail
12. Ктырь гигантский Дөө шер чымыны *Satanas gigas* Eversmann's Giant Robber-fly
13. Рогохвост арчёвый Арчачыл мүйүз куйрук *Urocerus sah* Juniper Horntail
14. Мегалодонт Кузнецова Кузнецов бутак муруттуу таарыгычы *Megalodontes kuznetzovi* Kuznetzov's Lamellicorn Saw-fly
15. Оса Полохрум азиатская Полохрум сары аарысы *Polochrum pamirepandum* Asiatic Polochrum Sapygid Wasp
16. Оса Мазарис длинноусяя Мазарис сары аарысы *Masaris longicornis* Kuznetzov's Longicorn Wasp
17. Амазонка-Россомирмекс Кара курсактуу кул ээлөөчү кумурска *Rossomyrmex proformicarum* Russian Rossomyrmex

АМФИБИИ

1. Данатинская жаба – Чүй курбака -*Bufo danatensis* True Toads
2. Азиатская лягушка – Азиядагы бака -*Rana asiatica* True Asiatic Frog

РЕПТИЛИИ

1. Среднеазиатская черепаха – Орто Азиядагы ташбака -*Agrionemys horsfieldi* True Land Tortoises
2. Круглоголовка Сеит-Алиева – Сеид Алиев жумуру башы -*Phrinocephalus Saidalievi* Said-Aliev's Troad Agama
3. Серый варан – Земзем, боз земзем -*Varanus griseus* Transcaspian Desert Monitor
4. Желтопузик, или глухарь – Сары жылан -*Ophisaurus apodus* Armour Glas-lizard.
5. Длинноногий сцинк – Узун аяк сцинк -*Eumeces schneideri* Shneider's Gold Skink
6. Восточный удавчик – Кумчул муунткуч -*Eryx tataricus* Tatory Sand Boa

7. Пятнистый полоз – Тактуу соймон -*Spalerosophis diadema* Diadem Snake
8. Степная гадюка – Чаар жылан -*Vipera ursine* Renard's Meadow Viper

РЫБЫ

1. Щуковидный жерех Кашка *Aspiolucius esocinus* Steppe Pike Asp
2. Чуйская остролучка Учтуу канат *Carpoetobrama kuschakewitschi* ssp. *orientalis* Eastern Ostroluchka
3. Аральский усач Теңге балык *Barbus brachycephalus* Aral Barbel
4. Туркестанский усач Кадимки ит мурун *Barbus capito* ssp. *Conocephalus* Turkestan Barbel
5. Иссыккульская маринка Сазан кара балыгы *Schizothorax issykkuli* Issyk-Kul Marinka
6. Иссыккульский голый осман Көк чаар, Ала буга *Diptychus dybowskii* ssp. *lansdelli* Issyk-Kul Scaleless Osman
7. Туркестанский сомик Түркстан жаяны, Жаян балык, Лакка *Glyptosternum reticulatum* Turkestan Catfish

ПТИЦЫ

1. Тетерев Кара кур *Lyrurus tetrix*- Eurasian Black Grouse
2. Горный гусь Тоо казы - *Anser indica* Bar-headed Goose-
3. Лебедь-кликун Кыйкыруу аккуусу *Cygnus Cygnus* Whooper Swan
4. Белоглазая чернеть Аккөздүү чүмкүүгүч *Aythya nyroca* Ferruginous Duck
5. Длинноносый крохаль Узунтумшуктуу кытай *Mergus serrator* Red-breasted Merganser
6. Савка Акбаштуу өрдөк -*Oxyura leucocephala* White-headed Duck
7. Чернозобая гагара Көк өрдөк- *Gavia arctica* Black-throated Diver, Arctic Loon
8. Обыкновенный фламинго Кызгылт фламинго *Phoenicopterus ruber* Greater Flamingo
9. Черный аист Кара кунас *Ciconia nigra* Black Stork Белый аист Ак кунас *Ciconia ciconi* White Stork
10. Каравайка Жаркырак кытан -*Plegadis falcinellus* Glossy Ibis
11. Колпица Кашыктумшуктуу кытан *Platalea leucorodia* Eurasian Spoonbill
12. Розовый пеликан Кызгылт бирказан *Pelecanus onocrotalus* Great White Pelican Кудрявый пеликан
13. Кудрявый пеликан Тармал бирказан *Pelecanus crispus* Dalmatian Pelican
14. Малый баклан Кидик караказ *Phalacrocorax pygmaeus* Pygmy Cormorant
15. Степная пустельга Науманндын күйкөсү *Falco naumanni* Lesser Kestrel
16. Балобан Ительги *Falco cherrug* Saker Falcon
17. Кречет Шумкар *Falco rusticolus* Gyrfalcon
18. Сапсан Бахарин ылаачыны *Falco peregrinus* Peregrine Falcon
19. Рыжеголовый сокол Шахин -*Falco pelegrinoides* Bargary Falcon
20. Скопа Балыкчи кушу *Pandion haliaetus* Osprey
21. Орлан-долгохвост Узункуйруктуу суубүркүт *Haliaeetus leucoryphus* Pallas's Fish Eagle
22. Орлан-белохвост Аккуйруктуу суубүркүт *Haliaeetus albicilla* White-tailed Eagle
23. Бородач Көк жору -*Gypaetus barbatus* Bearded Vultur/Lammergeier
24. Стервятник Журтчу *Neophron percnopterus* Egyptian Vulture
25. Гималайский гриф Кумай *Gyps himalayensis* Himalayan Griffon
26. Белоголовый сип Ак кажыр *Gyps fulvus* Eurasian Griffon
27. Черный гриф Таз кара *Aegypius monachus* Cinereous Vulture
28. Змееяд Жыланчы *Circaetus gallicus* Short-toed Eagle

29. Степной лунь Кубарган кулаалысы *Circus macrourus* Pallid Harrier
30. Тювик Күрөнкөкүрөктүү кыргыз *Accipiter badius* Shikra
31. Большой подорлик Чоң чаар шакылдак *Aquila clanga* Greater Spotted Eagle
32. Степной орел Кара куш *Aquila nipalensis* -Steppe Eagle
33. Могильник Кара шакылдак *Aquila heliaca* -Eastern Imperial Eagle
34. Беркут Бүркүт -*Aquila chrysaetos* Golden Eagle
35. Ястребиный орел Сымал бүркүтү *Hieraetus fasciatus* Bonelli's Eagle
36. Орел-карлик Кидик бүркүт *Hieraetus pennatus* Booted Eagle
37. Дрофа Чоң тоодак *Otis tarda* Great Bustard
38. Дрофа-красотка Жорго тоодак *Chlamydotis undulate* Houbara Bustard
39. Стрепет Кадимки безбелдек -*Tetrax tetrax* Little Bustard
40. Коростель Кадимки тартартоок *Crex crex* Corncrake
41. Красавка Каркыра *Anthropoides virgo* Demoiselle Crane
42. Авдотка Жылкычы чулдук *Burhinus oedipnemus* Eurasian Stone Curlew
43. Серпоклюв Ороктумшуктуу чулдук *Ibidorhyncha struthersii* Ibisbill
44. Кречетка Чөл ызгыты *Vanellus gregarius* Sociable Plover
45. Тонкоклювый кроншнеп Ичкитумшуктуу төөчулдук *Numenius tenuirostris* Slender-billed Curlew
46. Степная тиркушка Караканаттуу ачачулдук *Glareola nordmanni* Black-winged Pratincole
47. Черноголовый хохотун Чоң карабаштуу чардак *Larus ichthyaeus* Great Black-headed Gull
48. Саджа Парадокс булдуругу *Syrrhaptes paradoxus* Pallas's Sandgrouse
49. Белобрюхий рябок Актөштүү карабоор *Pterocles alchata* Pin-tailed Sandgrouse
50. Чернообрюхий рябок Чыгыш карабоор *Pterocles orientalis* Black-bellied Sandgrouse
51. Белогрудый голубь Актөштүү көгүчкөн *Columba leuconota* Snow Pigeon
52. Бурый голубь Эверсманндын көгүчкөнү *Columba eversmanni* Pale-backed Pigeon/Yellow-eyed Pigeon
53. Филин Чоң үкү *Bubo bubo* Eurasian Eagle-Owl
54. Серая неясыть Мыкый үкү *Strix aluco* Tawny Owl
55. Белокрылый дятел Акканаттуу танкылдак *Dendrocopos leucopterus* White-winged Woodpecker
56. Пестрый дятел Чоң чаар танкылдак *Dendrocopos major* Great Spotted Woodpecker
57. Райская мухоловка Узункуйруктуу чымынчы *Terpsiphona paradise* Asian Paradise Flycatcher

МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

1. Длинноиглый ёж Брандттын кирписи Brandt's Hedgehog *Hemiechinus hypomelas*
2. Обыкновенная кутора Суу чычкан Eurasian Water Shrew *Neomys fodiens*
3. Бухарский подковонос Бухара така тумшуктуу жарганат Bokhara Horseshoe Bat *Rhinolophus bocharicus*
4. Малый подковонос Кидик така тумшуктуу жарганат Lesser Horseshoe Bat *Phinolophus hipposideros*
5. Азиатская широкоушка Жазы кулактуу жарганат Asian Barbastelle, Asiatic Wide eared Bat *Barbastella leucomelas*
6. Белобрюхий стрелоух Акбоор жебекулак жарганаты Desert Long eared, or Hemprich's Arrow eared, Bat *Otonycteris hemprichi*

7. Широкоухий складчатогуб Кош эрин жарганаты European Free tailed Bat *Tadarida teniotis*
8. Красный волк Чөө Asiatic Wild Dog *Cuon alpinus*
9. Бурый медведь Аюу Brown Bear *Ursus arctos*
10. Каменная куница Суусар Beech Marten *Martes (s. str.) foina*
11. Перевязка Чаар күсөн Marbled Polecat *Vormela peregusna*
12. Среднеазиатская выдра Кундуз Common Otter *Lutra lutra*
13. Манул Маңыл Pallas's cat *Otocolobus manul*
14. Рысь Сүлөөсүн Eurasian Lynx *Lynx lynx*
15. Снежный барс Илбирс Snow Leopard *Uncia uncia*
16. Марал Бугу, Марал Tien Shan Maral, Tien Shan stag *Cervus elaphus asiaticus*
17. Джейран Жейрен Goitered gazelle *Gazella subgutturosa*
18. Горный баран Аркар, кулжа Argali *Ovis ammon*
19. Сурок Мензбира Мензбир сууру Menzbier's marmot *Marmota menzbieri*
20. Дикобраз индийский Жейре, чүткөр Indian Crested Porcupine *Hystrix indica*
21. Малый тушканчик Кидик кошаяк Small Five toed Jerboa *Allactaga elater*
22. Тушканчик прыгун Кошаяк Jerboa *Allactaga saltator*
23. Тушканчик Северцова Северцов кошаягы Severtzov's Jerboa *Allactaga severtzovi*

**КРАТКИЙ СПИСОК ГНЕЗДЯЩИХСЯ ПТИЦ КЫРГЫЗСТАНА
С УКАЗАНИЕМ ПРЕДПОЧИТАЕМЫХ МЕСТ ОБИТАНИЯ**

(а – антропогенные, вб—водно-болотные, г – горные, л – лесные, луг – луговые, с – степные, п - пустынные)

- | | |
|---|--|
| Аист – Кунас вб, г | Желтоголовый королек - Сары баш мыймыт л |
| Ардовый дубонос - Арча балта тумшук л | Желтогрудая лазоревка - Сары төш кашка чымчык л |
| Альпийская галка - Сары тумшук чөкөтөан г | Желчная овсянка - Сары айгыр, сары чыйпылдак с, луг, а |
| Балобан – Ителги с, г | Жемчужный вьюрок - Брандтын тоо таранчысы г |
| Белоголовый сип - Ак кажыр г | Жулан - Борбаш л, а |
| Беркут – Бүркүт с, г | Завирушка - Көк шалкысы л, г |
| Бородатая куропатка – Чил с | Зеленушка - Жашыл таранчы л |
| Бородач - Көк жору, балта жутар г | Зимородок - Көк канат вб |
| Бекас - Эчки маарак вб | Змея – Жыланчы с, п |
| Белая лазоревка - Ак кашка чымчык л | Зук – Чулдук, мойнок вб |
| Большой скалистый поползень - Кер каш, көк теке г | Иволга - Сары барпы, саргалдак л, а |
| Буланая совка - Жапалак с, п | Камышница - Кызыл чеке кашкалдак вб |
| Буланый вьюрок - Чөл чымчыгы п | Кеклик – Кеклик г |
| Варакушка - Көк тамак л | Кобчик - Боз жагалмай л |
| Вертишейка - Бурма моюн, шалкы моюн л | Коноплянка - Кызыл төш чымчык с, г |
| Воробей - Таранчы а, с, г | Коростель – Тартар с, вб, а |
| Ворон - Кузгун с, г | Клинтух - Кептер л |
| Ворона - Карга л | Красавка – Каркыра с |
| Выпь - Көл бука вб | Красный вьюрок - Кызыл чыйпылдак г |
| Вьюрок - Токой кара мукуру л | Кряква - Кайырма - эркеги, соно – ургачысы вб |
| Вяхирь - Алагуу л | Малый погоныш - Тартар тоок вб |
| Галка - Чөкөтөан л, г | Мохноногий сыч - Токой мыкыйы л |
| Гималайский гриф – Кумай г | Огарь – Аңыр вб |
| Гималайский вьюрок - Тоо таранчы г | Орел–карлик - Кидик бүркүт л, с |
| Гималайский улар - Улар г | Тетерев - Кара кур л |
| Голубь – Көгүчкөн с, г, а | Травник - Кызыл буту улит вб |
| Горихвостка - Кызыл куйрук л, г | Тростниковая камышевка - Камышчы вб |
| Горлица – Бактек л, а | Ходулочник - Тартак чулдук вб |
| Грач - Чаар карга л, а | Канюк - Кадимки сары л, с |
| Гусь - Каз вб | Кедровка - Карагай карга, чаар карга л |
| Дербник – Турумтай л | Клест - Ийри тумшук л |
| Деряба - Чаар таркылдак л | Клушица - Кызыл тумшук чөкөтөан г |
| Домовый сыч - Бабырган, байкуш с | Козодой - Теликуш с, п |
| Дрофа – Тоодак с, п | |
| Дятел - Таңкылдак л | |
| Жаворонок - Торгой с, а | |

Конек - Эрсынар л, с, г	Синица - Кашка чымчык л, а
Корольковый выюрок - Кызыл тебетей мукур л	Синяя птица - Сай сагызган вб
Крапивник - Короолу л	Скальная овсянка - Татолбек л
Крачка – Чагала, чабакчыл вб	Скворец - Чыйырчык а
Кукушка – Күкүк л, а	Снежный воробей - Ала дунга г
Лебедь – Ак куу вб	Сова – Үкү л, с, вб
Ласточка - Чабалекей с, г, а	Сорока - Сагызган л, а
Лысуха – Кашкалдак вб	Сплюшка - Итчак л
Майна - Ала канат чыйырчык а	Степной лунь – Кулаалы с
Мухоловка - Чымынчы л, вб	Стервятник - Журтчу, тарпчы г
Обыкновенный сверчок - Сары короолу луг	Стенолаз - Тегерек канат, кызыл канат г
Овсянка - Чыйпылдак с, луг. г	Стрепет – Безбелдек с, п
Оляпка - Суучу кара вб	Стриж - Кардыгач с, г, а
Перевозчик - Бугукуш чулдук вб	Трясогузка - Жылкычы кучкач с, вб, а
Перепел – Бөдөнө с, луг	Удод - Үпүп с, а
Перепелятник – Кыргыз с, л	Утка – Өрдөк вб
Пастушок - Кызыл тумшук суу тартар вб	Фазан – Кыргоол л
Пеночка - Мыймыт л	Филин - Чоң үкү л, с
Пестрый каменный дрозд - Ала сое, ала таркылдак с, луг	Цапля – Кытан вб
Пищуха - Чыйпылдак л	Чеглок – Жагалмай с, л
Поганка - Арам өрдөк вб	Черный гриф - Таз кара г, с
Просянка - Чоң чыйпылдак с, луг	Черный коршун - Айры куйрук л. с, а
Пустельга – Күйкө с, л	Черныш - Ак куйрук кара чулдук вб
Расписная синичка - Жалдырак мыймыт, кооз мыймыт л, г	Чайка – Чардак вб
Ремез - Куркулдай вб	Черноголовый чекан - Котурепей с, л
Розовая чечевица - Чоң кызыл чымчыгы л, г	Черногорлая завирушка - Кара тамак карагай сайрак л
Рыжеголовый сокол – Шахин с, п	Черногрудая красношейка - Кызыл тамак л, г
Рябок - Булдурук, кара боор п	Черный дрозд - Кара таркылдак л, а
Сапсан – Ылаачын с	Чечевица - Эжеке бээ саа л, г
Серпоклюв - Көк чулдук вб	Чечетка - Кендирчил с, г
Серый журавль – Турна с, вб	Чибис – Ызгыт вб, луг
Саджа - Кыл куйрук булдурук п	Шилоклювка - Шибеге тумшук вб
Садовая камышевка - Бакчыл камышчы л. а	Широхвостая камышевка - Жазы куйрук вб
Серая неясыть - Мыкый үкү л	Щеголь - Текилдек сазчы вб
Серая славка - Боз шалкы л, а	Щегол - Сары канат л, а
Сизоворонка - Көк карга с, а	Щурка - Аарычыл с
	Южный соловей - Булбул л, а
	Ястребиная славка - Көк шалкы л