

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет»
Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и экологии

Выпускная квалификационная работа

(бакалаврская работа)

**СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ОРНИТОФАУНЫ
СКАЛЬНО-КАМЕНИСТЫХ МЕСТООБИТАНИЙ САГЛИНСКОЙ
ДОЛИНЫ**

Работа допущена к защите
Зав. кафедрой биологии и экологии

Доржу Ч.М. _____
(подпись)

Студентки 4 курса 1 группы
направления подготовки 06.03.01
«Биология» очной формы обучения
Салчак Саяны Акимовны
(ФИО)

(подпись)
«__» _____ 20__ г.

Работа защищена «__» _____ 20__ г.
С оценкой _____

Председатель ГЭК _____
(подпись)

Члены комиссии _____

(подписи)

Научный руководитель: Куксина Д.К.,
доцент, к.б.н.

(подпись)

Кызыл – 2020 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ.....	5
1.1. Рельеф и геологическое строение.....	5
1.2. Климат	7
1.3. Растительный покров	10
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА.....	12
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ОРНИТОФАУНЫ СКАЛЬНО-КАМЕНИСТЫХ МЕСТООБИТАНИЙ САГЛИНСКОЙ ДОЛИНЫ	17
3.1. Систематический состав	17
3.2. Экологический состав	23
3.3. Фауногенетический состав	27
3.4. Краткий обзор видов фоновых птиц.....	29
ГЛАВА 4. СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СКАЛЬНО-КАМЕНИСТЫХ КОМПЛЕКСОВ САГЛИНСКОЙ ДОЛИНЫ.....	36
4.1. Структура населения птиц горных останцов р. Кыды-Халыын (2016 г.).....	36
4.2. Структура населения птиц петрокомплекса реки Саглы (2017 г.)	41
4.3. Структура населения птиц гор Турук, Чинге-Даг, Кезек-Даг (2018 г.)	43
4.4. Структура населения петрофильных птиц Саглинской долины (2019 г.).....	44
ВЫВОДЫ	49
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Юго-Западная Тыва – горная страна с характерной особенностью рельефа. Саглинская долина характеризуется сложной структурой высотной поясности, распространением различных форм вертикального расчленения рельефа в виде выходов на поверхность скал, камней, осыпей и значительным ландшафтным разнообразием.

Условия обитания в высокогорье для многих животных является экстремальным. Скально-каменистые местообитания, как места гнездования являются ограничивающим фактором для многих птиц. Но для хищников, использующих различные ниши скальных образований для гнездования и как присады для обзора – самое подходящее место.

Интенсивное хозяйственное освоение территории с появлением новых чабанских стоянок оказывает негативное воздействие на население птиц, связанное с антропогенной трансформацией естественных ландшафтов на значительных территориях.

Исследованием авифауны Тувы занимались многие ученые: Я.И. Янушевич (1952), П. П. Сушкин (1914, 1938), А. Я. Тугаринов (1915, 1916, 1952), Д.И. Берман и его коллеги (1972), В.И. Забелин (1999, 2002, 2003), А.А. Баранов (1991, 2012). Петрофильным птицам посвящены работы А.А. Баранова, А.С. Блинецова (2014). Несмотря на такой размах исследований, орнитофауна региона остается слабо изученной, особенно, это касается экологии птиц скально-каменистых местообитаний.

В Саглинской долине отмечены многие редкие птицы, внесенные в региональную Красную книгу (2019) и в Красную книгу Российской Федерации (2001). Поэтому, существует насущная необходимость слежения за современным состоянием фауны и населения птиц этой территории, что позволит оценить антропогенную трансформацию орнитокомплексов с целью их сохранения, а в некоторых случаях и управления популяциями наиболее значимых видов.

Целью данной работы является выявление особенностей фауны и структуры населения птиц скально-каменистых местообитаний Саглинской долины.

Исходя из выше выявленной цели, были поставлены следующие **основные задачи**:

1. Выявить систематическое и экологическое разнообразие птиц летней фауны скально-каменистых местообитаний Саглинской долины;
2. Определить фауногенетический состав и особенности фоновых видов скально-каменистых местообитаний;
3. Проследить особенности динамики структуры населения птиц в летний период за 2016-2019 гг.

ГЛАВА 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Рельеф и геологическое строение

Юго-Западная Тува, выделяемая Б.А. Кузнецовым (1974) в качестве орографического узла на стыке хребтов Западного Саяна, Алтая и Танну-Ола, представляет собой наиболее расчлененную и имеющую наивысшие гипсометрические отметки (до 4000 м) часть Тувы. С севера этот горный район отграничивается мощным хребтом Шапшал, являющимся водоразделом рек Хемчика и Чулышмана. Хребет имеет резко выраженный альпийский характер с трудно доступными перевалами, достигающими 3000 и более м абсолютной высоты. Крутые, почти отвесные, южные и юго-западные склоны этого хребта изрезаны древними ледниковыми карами и цирками. К востоку хребет Шапшал меняет свое направление и переходит в хребет Цаган-Шибэту, имеющий юго-восточное направление и частично выходит на территорию Монголии. Это – узкий, глубоко рассеченный хребет с абсолютными высотами до 3500 м, сложен древними песчаниками и сланцами. Островершинные водоразделы чередуются с глубоковрезанными долинами, местами имеющими форму трогов; в верховьях некоторых рек имеются кары, особенно на западе.

Таким образом, горная цепь Шапшал и Цаган-Шибэту является естественной границей, отделяющей высокогорный Монгун-Тайгинский район от остальной части Тувы.

На юге хребет Цаган-Шибэту круто обрывается к долине р. Каргы, уходящая в озеро Урэг-Нур, лежащее на территории Монголии. Восточные отроги Цаган-Шибэту соединяются с хребтом Западный Танну-Ола, который служит водоразделом между бассейном р. Енисей и бессточной областью Центральной Азии. Этот водораздел является южной границей распространения сибирских горно-таежных ландшафтов и северной – для пустынных степей Монголии. Он протягивается в северо-восточном направлении от верховьев р. Барлык к верховьям р. Элегест, постепенно понижаясь от 3000 до 2500 м.

цирки и расправы. Этот тип рельефа доминирует Западном Танну-Ола (Кушев, 1957). В геоморфологическом отношении Западный Танну-Ола значительно отличается более резкими формами рельефа. На хребте помимо выположенных гольцовых поверхностей с абсолютными отметками 2500—2700 м выделяются альпийские формы рельефа, представляющие собой ряд высокоприподнятых скалистых гряд с высотами 3000—3200 м.

1.2. Климат

Климат Тувы очень своеобразный и резко выраженный во всех своих проявлениях, является следствием положения области в центре Азиатского материка и расчлененного рельефа. Отгороженность высокими горными хребтами, отдаленность от океанов и положение на границе центрально-азиатских пустынь и сибирской тайги, делают климат Тувы суровым и континентальным.

Разность климатических показателей в различных частях области позволяет подразделить ее на климатические районы, главным образом на основании температурных факторов и количества выпадающих осадков: Восточный, Западный, Центральный и Южный климатические районы (Бахтин, 1968).

Исследуемый нами район относится к Южному климатическому району, лежащий в южной части за хребтом Танну-Ола. Это единственный район, характеризующийся пустынным климатом, вследствие того, что осадки, приносимые западными и северо-западными ветрами, задерживаются хребтом Танну-Ола и эта часть находится под прямым воздействием иссушающих южных ветров Монголии. Малое количество осадков, высокие температуры и постоянно дающие иссушающие ветры, обусловили специфический характер растительности полупустынного типа.

В условиях сложного горного рельефа на формирование климатических особенностей отдельных частей Тувы большое влияние оказывает экспозиция

склонов. Тува отгорожена с запада и севера хребтами, поэтому идущие с северо-запада влажные массы воздуха отдают почти всю свою влагу на северо-западных склонах гор Алтая и Западного Саяна, перевалив через горные хребты, воздушные массы, пройдя над котловинами, достигают хребта Танну-Ола (горных хребтов восточной части республики), где они при поднятии в горы охлаждаются и при конденсации влаги выпадают на землю (Бахтин, 1968).

Убсу-Нурская и Урэг–Нурская котловины получают осадков меньше, чем Хемчикская и Улуг-Хемская, так как хребет Танну-Ола представляет собой второй барьер на пути северо-западных ветров и задерживает в своих горах влагу. Как правило, на северных и на западных склонах гор выпадает больше осадков, а на южных и восточных склонах – меньше.

В Юго-Западной Туве снежный покров, несмотря на продолжительную зиму, не велик. Малая высота снежного покрова и низкая температура способствуют образованию многолетней мерзлоты. Промерзшие за зиму почва и грунт не успевают оттаять за летний период. Многолетняя мерзлота широко распространена в высокогорном поясе.

Очень неравномерно выпадают осадки по сезонам года. Совсем немного выпадает их в холодный период. Поэтому во время снеготаяния почва не получает достаточного количества влаги. В мае и июне, в самый важный период развития растений, тоже выпадает мало осадков и устанавливается засушливая ветреная погода. Большая часть осадков выпадает в июле и августе – более 80% годового количества.

1.3. Почвы

Весь комплекс природных факторов, определяющий типы почвообразования, находит свое выражение в почвенном покрове Тувы, который в своем распространении подчинен факторам этого комплекса, а именно рельефу и климату. В связи с горным рельефом почвенный покров Юго-Западной Тувы представлен преимущественно горные каштановыми и аллювиальными почвами.

В.А. Носиным (1963) впервые разработана схема почвенного районирования Тувы. В горной Туве и ее межгорных котловинах четко проявлена вертикальная зональность ландшафтов. Туве склоны гор, обращенные к котловинам, резко отличаются по рельефам: южный – степной, ксероморфный, а северный – таёжно-лесной, более мезофильный. В межгорных котловинах широтное модифицирование пролеживается слабо. Несколько большая аридизация Убсу-Нурской котловины по сопоставлению с Тувинской, тем более с Тоджинской, объясняется воздействием центрально-азиатских пустынь. Однако, опустыненные нанофитоновые рельефы с коричневыми полупустынными почвами, встречающиеся в южной Убсунурской котловине. Холодные сухие степи Якутии, Забайкалья, Тувы, Горного Алтая, Тянь-Шаня и Монголии развиваются в условиях ярко выраженной сухости воздуха и почв, пониженных температур среды и присутствия постоянной и длительной сезонной мерзлоты под открытыми степными пространствами. Свойства определяют специфику и характерные черты сухостепных почв, отнесенных им к самостоятельному генетическому виду степных криоаридных почв. Общее горное залегание территории, осложненность поверхности межгорных котловин веществами горного рельефа, каменистость почв и разновысотные по отношению к мировому океану расположения котловин предоставляют относительные критерии для отделения почв равнин и горных территорий. Так рубежа меж геоморфологическими образованиями проведены по подножию горных массивов, независимо от общей абсолютной высоты межгорной депрессии (Гаджиев, 2002).

На южном склоне хр. Танну-Ола, на пониженных элементах рельефа встречаются горные каменистые почвы. Каштановые почвы наиболее распространены в межгорных котловинах под засушливыми или сухими степями. Каштановые почвы – наиболее распространенный подтип. Широкая их география объясняет различия травяного покрова, под которым они формируются в разных геоморфологических условиях (Носин, 1963).

1.3. Растительный покров

Тува в составе Алтае-Саянской горной страны находится на стыке двух природных зон Северного полушария – бореальной и аридной; по южной дуге гор Тувы (нагорье Сангилен, хребты Западный и Восточный Танну-Ола) проходит часть мирового водораздела между бассейном Ледовитого океана и бессточной областью Центральной Азии. Подобное географическое положение региона определило большое разнообразие типов высокогорных ландшафтов, и соответственно этому, типов растительности, являющихся результатом длительного исторического развития.

На разнородной по природным условиям и характеру растительного покрова территории Тувы по А.В. Куминовой (1985) выделяются несколько типов высотной поясности растительного покрова: монгун-тайгинский, таннуольский, южно-западно-саянский, сангиленский, восточно-тувинский и восточно-саянский.

К.А. Соболевская (1950) выделяет Таннуольский тип поясности включающей системы хребтов Западного и Восточного Танну-Ола. Резковыражены различия в растительном покрове северного и южного макросклонов. У подножия северного макросклона – лесостепные комплексы растительности, выше – пояса подтайги и горно-таежный с преобладанием лиственничных лесов, подгольцовый подпояс кедровых лесов и с высоты 2200 м – горные тундры с небольшими вкраплениями альпийских лугов, на вершинах крупнокаменистые россыпи и скалы. По южному макросклону у подножия – опустыненные степи Убсунурской котловины, выше – петрофитные варианты настоящих и опустыненных степей с участием в верхних частях склонов высокогорных луговых степей. Для южных отрогов хребтов Танну-Ола и Цаган-Шибэту характерны каменистые степи, т.е. степные ассоциации, приуроченные к каменистым и щебнистым субстратам склонов южной экспозиции. Здесь эти степи приурочены большей частью к осыпям и гранитным обнажениям и наряду

с горными ксерофитами в своем составе имеют представителей альпийской флоры.

В западной части хребта Танну-Ола и во всей системе горных хребтов юго-западной Тувы заросли альпийских кустарников имеют меньшее распространение, чем, например, на хребте Восточный Танну-Ола. В западной части области они приурочены к высоте 2300 – 2500 метров над уровнем моря и смыкаются с поясом высокогорных степей через альпийские красочные луга, или непосредственно со степями.

Особенно следует подчеркнуть наличие в нижней и отчасти средней части склонов так называемой горной лесостепи, представляющей своеобразное сочетание лесной и степной растительности, обусловленное степенью расчлененности рельефа и экспозицией склонов. Склоны широтно вытянутых гряд и возвышенностей, обращенные на юг, покрыты ксерофитной растительностью каменистых степей.

На южных склонах хребтов Западный Танну-Ола, Цаган-Шибэту и особенно на юго-западе области в пределах Монгун-Тайги наиболее распространены горные типчаковые, кобрезиевые, разнотравные степи (Намзалов, Дубровский, 2007), где леса отсутствуют, и степи непосредственно переходят в высокогорные луга.

В зависимости от абсолютной высоты, характера рельефа и степени увлажнения в пределах высокогорного пояса развиты горные луга, заросли различных кустарников («ерники»), мохово-лишайниковые и каменисто-щебнистые горные тундры, чередующиеся с каменными россыпями. Совершенно иной флористический состав имеет скальная растительность в юго-западной Туве, приуроченная к районам древнего и современного оледенения. Среди валунов, заполняющих долины истоков рек, растут низкие кустарники. Заросли из кустарников представлены тремя типами растительности: из *Betula rotundifolia*, *Caragana jubata*, и *Rhododendron parvifolium*.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал по птицам скально-каменистых комплексов собран в летний период в течение 4 лет с 2016 г. по 2019 г. на территории Саглинской долины: южные инсолированные, малопродуваемые склоны хребта Западный Танну-Ола, скальные каменистые останцы в долине реки Саглы, и скальные образования в долине реки Кыды-Халыын.

Материалы по учетам орнитофауны за 2016 и 2017 гг. взяты из отчетов студентов, которые проходили полевую практику на территории Саглинской долины, в верховье реки Саглы (рис.3) и Кыды-Халыын (рис. 4) Материалы 2018 и 2019 годов собраны нами с гор Турук (рис. 5), Чинге-Даг, Кезек-Даг (рис. 6) и с петрофильных комплексов реки Кыды-Халыын, все материалы получены в летний период во время полевых практик с июня по июль.

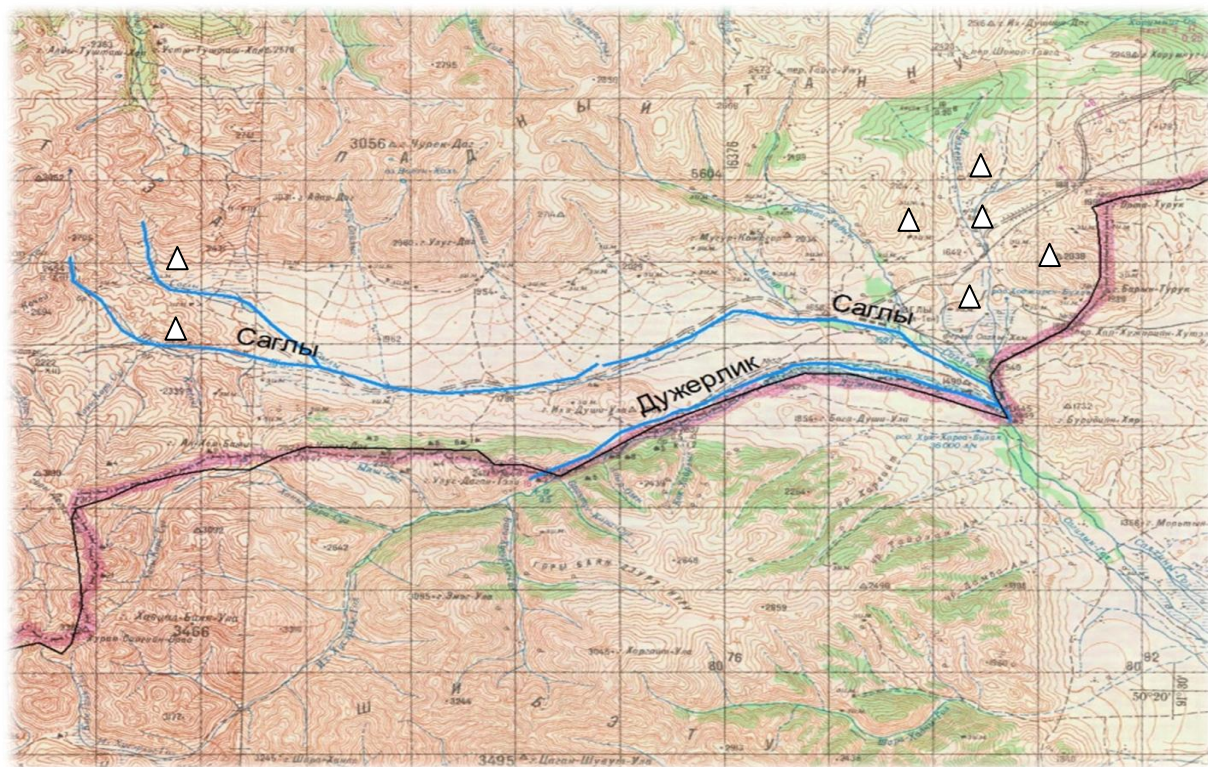


Рис.2. Карта Саглинской долины

△ - места сбора материала.



Рис. 3. Верховье реки Саглы, 2017 г.



Рис. 4. Скальные гряды в долине р. Кыды-Халын, 2018 г.



Рис. 5. Гора Турук вид с северо-запада, 2016 г.



Рис. 6. Горы Чинге-Даг, 2018 г.

Основным методом сбора материалов по населению птиц петрофильных комплексов являлся маршрутный учет без ограничения полосы обнаружения с

расчетом плотности населения по средним дальностям обнаружения (Равкин, Ливанов, 2008).

Учитывались все попадающиеся птицы по голосам на полное расстояние слышимости песни и встречам. Учет проводился в утренние часы. При наблюдении использовали бинокли и фотокамеры (рис. 7,8).



Рис. 7. Измерения птенца грифа



Рис. 8. Многолетнее гнездо черного грифа

Для определения видовой принадлежности использовались определители птиц российских и монгольских авторов (Кузнецов, 1974; Рябицев, 2008, 2014; Н. Арлотт, Храбрый, 2009; Boldbaatar. Sh, 2013).

Обилие видов рассчитывалось по методике Равкина, Ливанова (2008) по след формуле:

$$K = \frac{40\bar{b} + 10n + 3\bar{d} + 1 \text{ оч.д} + 0.5\text{ч.д.}}{\text{км}}$$

где K – количество особей на 1 км²; $\bar{b}$ – число птиц, отмеченных в момент обнаружения близко; n – недалеко; $\bar{d}$ – далеко; оч.д. – очень далеко; ч.д. – чрезвычайно далеко; км – пройденное расстояние в километрах.

Для оценки обилия и степени доминантности отдельных видов птиц была использована шкала А.П. Кузякина с соавторами (1962).

Таблица 1

Шкала оценки численности вида

Группы	Количество особей (n) на 1 км ²
Весьма многочисленные	$n > 100$
Многочисленные	$10,1 < n < 100$
Обычные	$1,1 < n < 10,1$
Редкие	$0,1 < n < 1,0$
Очень редкие	$n < 0,1$

Доля участия вида в населении птиц определена по формуле:

$$X = \frac{a \cdot 100\%}{v}$$

где a – число особей определенного вида, v – число всех видов птиц, обнаруженных в данных зонах.

Таблица 2

Шкала степени доминантности вида

Группы	Доля участия вида (x) в населении птиц, %
Супер Доминантные	$x > 50,0$
Доминантные	$10,0 < x < 49,9$
Второстепенные	$0,1 < x < 9,9$
Третьестепенные	$x < 0,1$

Фауногенетическая структура авифауны приведена по Б.К. Штегману (1938) и некоторыми уточнениями А.А. Баранова (2012) и В.С. Жукова (2004). Названия видов птиц, их систематическое положение даны по Е.А. Коблику и др., (2006). Статистическая обработка материалов проводилась с помощью компьютерной программы Microsoft Excel.

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ОРНИТОФАУНЫ СКАЛЬНО-КАМЕНИСТЫХ МЕСТООБИТАНИЙ САГЛИНСКОЙ ДОЛИНЫ

Существенной особенностью гор является широкое распространение в них различных форм вертикального расчленения рельефа в виде выходов на поверхность скал, камней, крупно- и мелкообломочных осыпей.

Под петрофильной группировкой птиц следует понимать комплекс видов, использующих различные формы скальных образований (скальные обнажения на склонах гор, береговые скальные обрывы, скальные останцы, каменистые склоны и осыпи обломочного материала) в качестве присады для отдыха, надежных укрытий при гнездовании, непогоде, на ночевках и зимовках.

Возникновение явления петрофильности у птиц, тесным образом связано с историей формирования горных ландшафтов. Населяя подобные биотопы, птицы петрофильного комплекса оказываются одной из наиболее специализированных группировок в составе горной авифауны (Близнецов, 2011).

Птицы скально-каменистых местообитаний тесно связаны с трещинами, уступами, нишами, а также зарослями петрофитной кустарниковой растительностью. Скальные выходы среди степей образуют локальные выступы, хребтики, останцы и коренные обнажения. Эти участки занимают различные по величине площади, как в остепненных мелкосопочниках, так и в средних по высоте незалесенных горах. В Саглинской долине скально-каменистые места наблюдаются на равнинах и на склонах гор (Саая, 2018).

3.1. Систематический состав

В систематическом отношении орнитофауна скально-каменистых местообитаний Саглинской долины довольно разнообразна. В ходе полевых работ нами зарегистрирован в общем 54 вида птиц, относящихся к 40 родам, 24 семействам, и 11 отрядам (таблица 3).

Таксономический состав петрофильных птиц Юго-Западной Тувы

№	Отряд	Число		
		семейств	родов	видов
1	Гусеобразные – <i>Anseriformes</i>	1	1	1
2	Соколообразные - <i>Falconiformes</i>	2	6	8
3	Курообразные – <i>Galliformes</i>	1	1	1
4	Козодоеобразные - <i>Caprimulgiformes</i>	1	1	1
5	Голубеобразные - <i>Columbiformes</i>	1	1	1
6	Совообразные – <i>Strigiformes</i>	1	1	1
7	Журавлеобразные - <i>Gruiformes</i>	1	1	1
8	Удодообразные - <i>Upupiformes</i>	1	1	1
9	Кукушкообразные - <i>Cuculiformes</i>	1	1	2
10	Дятлообразные - <i>Piciformes</i>	1	1	1
11	Воробьинообразные - <i>Passeriformes</i>	13	25	36
ВСЕГО		24	40	54

Среди таксономических групп наибольшим разнообразием по видовому составу отличаются отряд Воробьинообразных птиц, включающий 36 вида, – это 66,7 % (рис.9) от общего числа зарегистрированных видов птиц скально-каменистых биотопов Юго-Западной Тувы. Далее по числу представленных видов следуют отряды Соколообразные – 8 видов (14,8 %), Кукушкообразные - 2 вида (3,7 %). Остальные отряды включают по одному виду (Гусеобразные, Курообразные, Козодоеобразные, Голубеобразные, Совообразные,

Журавлеобразные, Удодообразные, Дятлообразные), их доля в формировании видового разнообразия составляют 14,8 %.

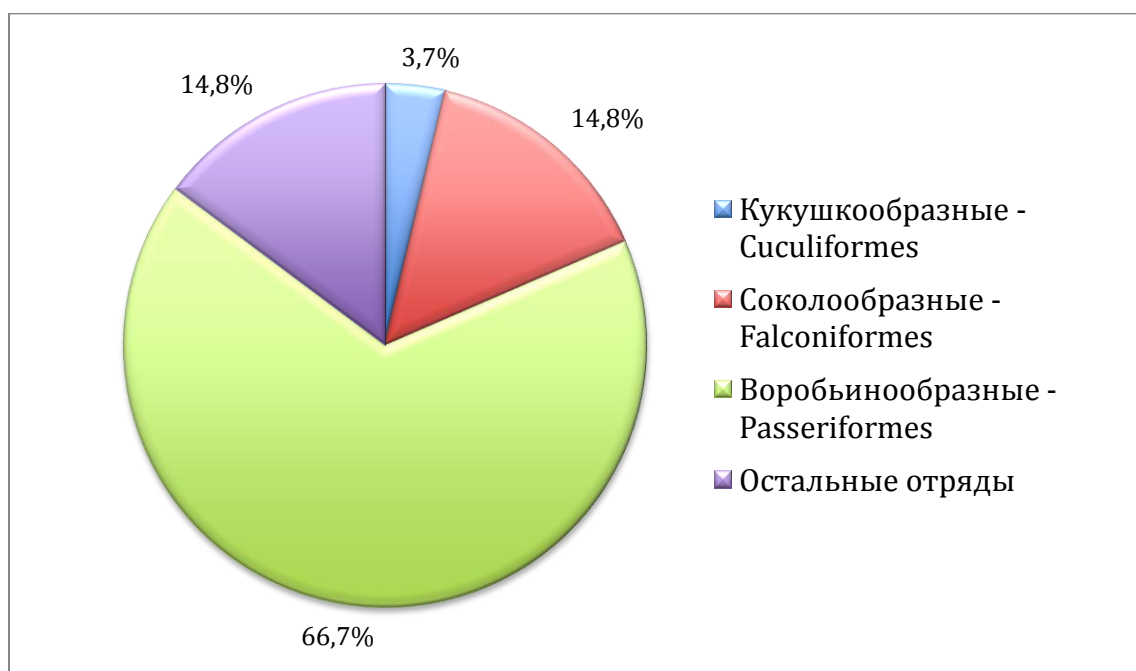


Рис. 9. Соотношение таксономических групп в составе петрофильного комплекса птиц Юго-Западной Тувы (в %)

* остальные 9 отряд (Гусеобразные, Курообразные, Козодоеобразные, Голубеобразные, Совеобразные, Журавлеобразные, Удодообразные, Ржанкообразные, Дятлообразные).

Самый многочисленный отряд Воробьинообразные представлен 36 видами в составе 13 семейств: Сорокопутовые (*Laniidae*) - 6 видов (16,6%), Трясогузковые (*Motacilidae*) и Врановые (*Corvidae*) - по 5 видов (общая доля 27,7%), Ласточковые (*Hirundinidae*) – 3 вида (8,3%), Дроздовые (*Turdidae*) и Жаворонковые (*Alaudidae*) - по 3 вида (общая доля 16,6%). Воробьиные (*Passeridae*), Овсянковые (*Emberizidae*) и Мухоловковые (*Muscicapidae*) - по 3 вида (общая доля 25 %). Семейства Завирушковые (*Prunellidae*), Вьюрковые (*Fringillidae*), Камышовковые (*Acrocephalidae*), Синицевые (*Paridae*) включают по одному (суммарная 11,1 %) виду.

**Видовой состав птиц скально-каменистых местообитаний
Саглинской долины**

№	Отряд	Семейства	Род	Вид
1	2	3	4	5
1	Гусеобразные <i>Anseriformes</i>	Утиные <i>Anatidae</i>	Пеганки <i>Tadorna</i>	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i>
2	Соколообразные <i>Falconiformes</i>	Ястребиные <i>Accipitridae</i>	Коршуны <i>Milvus</i>	Черный коршун <i>Milvus migrans</i>
3			Канюки <i>Buteo</i>	Мохноногий курганник <i>Buteo hemilasius</i>
4			Настоящие орлы <i>Aquila</i>	Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i>
5				Орел карлик <i>Aquila pennata</i>
6			Черные грифы <i>Aegypius</i>	Черный гриф <i>Aegypius monachus</i>
7			Бородачи <i>Gypaetus</i>	Бородач <i>Gypaetus barbatus</i>
8		Соколиные <i>Falconidae</i>	Соколы <i>Falco</i>	Балобан <i>Falco cherrug</i>
9				Степная пустельга <i>Falco naumanni</i>
10	Курообразные <i>Galliformes</i>	Фазановые <i>Phasianidae</i>	Куропатки серые <i>Perdix</i>	Бородатая куропатка <i>Perdix dauurica</i>
11	Совообразные <i>Strigiformes</i>	Совиные <i>Strigidae</i>	Сычи домовые <i>Athene</i>	Домовый сыч <i>Athene noctua</i>
12	Козодоеобразные <i>Caprimulgiformes</i>	Козодоевые <i>Caprimulgidae</i>	Козодои <i>Caprimulgus</i>	Обыкновенный козодой <i>Caprimulgus europaeus</i>
13	Удодообразные <i>Upupiformes</i>	Удодовые <i>Upupidae</i>	Удоды <i>Upupa</i>	Удод <i>Upupa epops</i>
14	Журавлеобразные <i>Gruiformes</i>	Журавлиные <i>Gruidae</i>	Журавли-красавки <i>Anthropoides</i>	Журавль красавка <i>Anthropoides virgo</i>

15	Голубеобразные <i>Columbiformes</i>	Голубиные <i>Columbidae</i>	Голуби <i>Columba</i>	Скалистый голубь <i>Columba rupestris</i>
16	Кукушкообразные <i>Cuculiformes</i>	Кукушковые <i>Cuculidae</i>	Кукушки <i>Cuculii</i>	Кукушка обыкновенная <i>Cuculus canorus</i>
17				Кукушка глухая <i>Cuculus optatus</i>
18	Дятлообразные <i>Piciformes</i>	Дятловые <i>Picidae</i>	Дятлы <i>Dendrocopos</i>	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>
19	Воробьинообразные <i>Passeriformes</i>	Ласточковые <i>Hirundinidae</i>	Настоящие ласточки <i>Hirundo</i>	Ласточка деревенская <i>Hirundo rustica</i>
20			Береговые ласточки <i>Riparia</i>	Ласточка береговушка <i>Riparia riparia</i>
21			Воронки <i>Delichon</i>	Восточный воронок <i>Delichon dasypus</i>
22		Трясогузковые <i>Motacillidae</i>	Трясогузки <i>Motacilla</i>	Маскированная трясогузка <i>Motacilla personata</i>
23				Трясогузка желтоголовая <i>Motacilla citreola</i>
24				Трясогузка горная <i>Motacilla cinerea</i>
25			Коньки <i>Anthus</i>	Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>
26				Степной конек <i>Anthus richardi</i>
27		Врановые <i>Corviidae</i>	Клушицы <i>Pyrrhocorax</i>	Клушица <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>
28				Альпийская галка <i>Pyrrhocorax graculus</i>
29			Вороны <i>Corvus</i>	Ворона <i>Corvus cornix</i>
30				Ворон <i>Corvus corax</i>

31			Сороки <i>Pica</i>	Сорока <i>Pica Pica</i>
32		Завирушковые <i>Prunellidae</i>	Завирушки <i>Prunella</i>	Завирушка сибирская <i>Prunella montanella</i>
33		Дроздовые <i>Turdidae</i>	Каменки <i>Oenanthe</i>	Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>
34				Каменка плешанка <i>Oenanthe pleschanka</i>
35				Каменка плясунья <i>Oenanthe isabelina</i>
36			Дрозды каменные <i>Monticola</i>	Пестрый каменный дрозд <i>Monticola saxatilis</i>
37		Сорокопутовые <i>Laniidae</i>	Сорокопуты <i>Lanius</i>	Буланный жулан <i>Lanius isabellinus</i>
38				Рыжехвостый жулан <i>Lanius phoenicuroides</i>
39			Славковые <i>Sylviidae</i>	Славка мельничек <i>Sylvia curruca</i>
40				Славка садовая <i>Sylvia borin</i>
41			Горихвостки <i>Phoenicurus</i>	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>
42				Горихвостка чернушка <i>Phoenicurus ochruros</i>
43		Воробьиные <i>Passeridae</i>	Воробьи <i>Passer</i>	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>
44				Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>
45		Овсянковые <i>Emberizidae</i>	Овсянки <i>Emberiza</i>	Садовая овсянка <i>Emberiza hortulana</i>
46				Белошапочная овсянка <i>Emberiza leucocephalos</i>

47		Мухоловковые <i>Muscicapidae</i>	Чеканы <i>Saxicola</i>	Черноголовый чекан <i>Saxicola rubicola</i>
48			Соловьи <i>Luscinia</i>	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>
49		Камышовковые <i>Acrocephalidae</i>	Бормотушка <i>Iduna</i>	Бормотушка северная <i>Iduna caligata</i>
50		Синицевые <i>Paridae</i>	Гаички <i>Poecile</i>	Пухляк <i>Poecile montanus</i>
51		Жаворонковые <i>Alaudidae</i>	Полевые жаворонки <i>Alauda</i>	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>
52			Рогатые жаворонки <i>Eremophila</i>	Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>
53			Степные жаворонки <i>Melanocorypha</i>	Монгольский жаворонок <i>Melanocorypha mongolica</i>
54		Вьюрковые <i>Fringillidae</i>	Чечевицы <i>Carpodacus</i>	Чечевица обыкновенная <i>Carpodacus erythrinus</i>

3.2. Экологический состав

Петрофильные птицы составляют самостоятельную экологическую группу животных, которые занимают значительную долю орнитофауны Саглинской долины.

По характеру использования скально-каменистых местообитаний петрофильные виды птиц можно отнести к двум основным группам: облигатные и факультативные виды (табл. 5).

Облигатные петрофилы являются довольно стенобионтными по отношению к гнездовью и не могут обходиться без скал, наличие которых определяет численность и распределение популяции этих видов, а также ставит их зависимость от подходящих мест для устройства гнезд. Для облигатных петрофилов отсутствие скальных образований ведет к полному исчезновению

популяций этих видов. Случаи устройства облигатными петрофилами гнездовых сооружений в других местах (норы, дупла и др.) очень редки (Близнецов А.С., 2011).

К факультативным петрофилам относятся виды, которые могут поселятся как на скалах, так и вне их. Птицы этой группы обладают более или менее высоким уровнем пластичности, они могут гнездиться в норах, дуплах и кронах деревьев, на кустарниках или открыто на земле. Для них отсутствие или малое количество скал не выступает лимитирующим фактором (Близнецов, 2011).

Исходя из анализа эколого-функциональных связей со скалами облигатные петрофилы занимают 14,8 % (рис. 10). К этой группе птиц относятся 8 видов: степной орёл, черный гриф, степная пустельга, бородач, скалистый голубь, альпийская галка, каменка-плешанка, пестрый каменный дрозд.

На долю факультативных петрофилов приходится 46 видов, их доля в населении составляет 85,2 %. К ним относятся огарь, черный коршун, мохноногий курганник, балобан, орел карлик, бородачатая куропатка, домовый сыч, обыкновенный козодой, удог, клушица, маскированная трясогузка, ласточка береговушка, восточный воронок, ворон, ворона, сибирская завирушка, обыкновенная каменка, каменка-плясунья, обыкновенная горихвостка, горихвостка-чернушка, полевой воробей, садовая овсянка, ласточка деревенская, трясогузка горная, трясогузка желтоголовая, лесной конек, степной конек, сорока, буланный жулан, рыжехвостый жулан, славка мельничек, славка садовая, домовый воробей, белошапочная овсянка, черноголовый чекан, варакушка, бормотушка северная, пухляк, полевой жаворонок, рогатый жаворонок, монгольский жаворонок, чечевица обыкновенная, журавль красавка, кукушка обыкновенная, кукушка глухая, большой пестрый дятел.

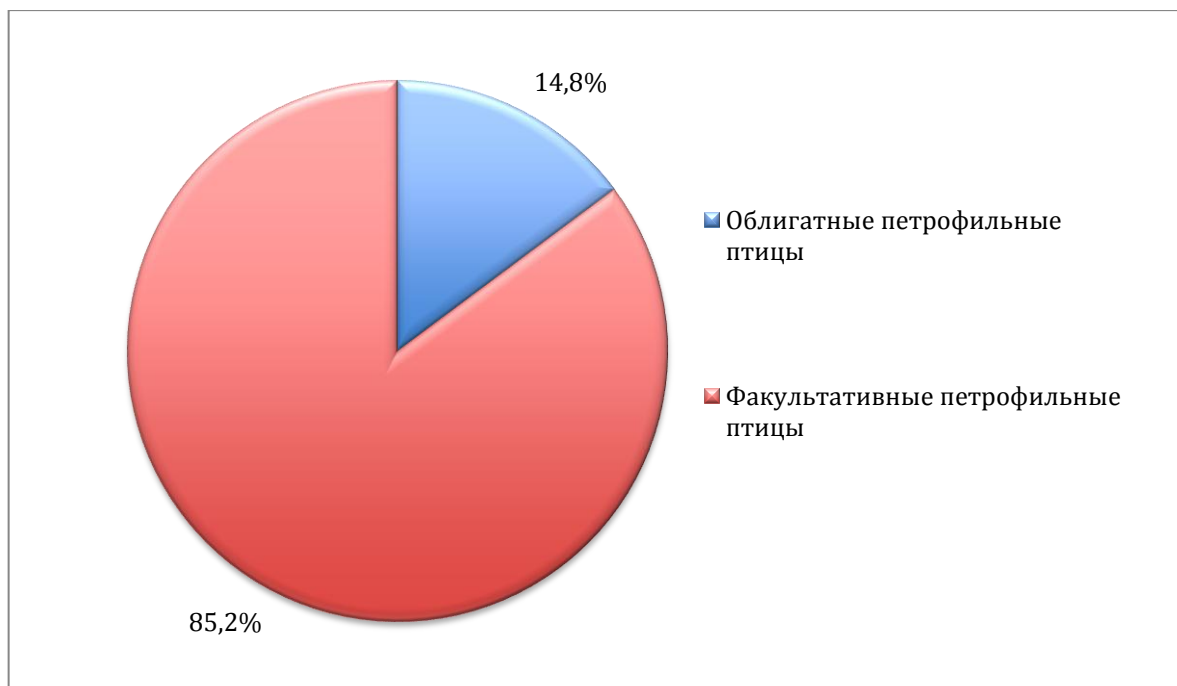


Рис. 10. Соотношение птиц по степени петрофильности

Характер пребывания сделан на основе литературных (Саая, 2018) и собственных исследований. По характеру пребывания наблюдается интересная картина – перелетные и оседлые виды находятся в равном соотношении по 50 %.

Перелетно-гнездящиеся, их 27 видов: огарь, степной орёл, домовый сыч, обыкновенный козодой, удод, восточный ворон, сибирская завирушка, обыкновенная каменка, каменка-плешанка, каменка-плясунья, пестрый каменный дрозд, обыкновенная горихвостка, горихвостка-чернушка, ласточка береговушка, ласточка деревенская, лесной конек, славка мельничек, славка садовая, черноголовый чекан, варакушка, полевой жаворонок, рогатый жаворонок, монгольский жаворонок, чечевица обыкновенная, журавль красавка, кукушка обыкновенная, кукушка глухая.

Оседло – гнездящиеся петрофильные птицы так же составляют 50 % (27 видов): черный коршун, мохноногий курганник, орел карлик, черный гриф, бородач, балобан, альпийская галка, степная пустельга, бородастая куропатка, маскированная трясогузка, желтоголовая трясогузка, горная трясогузка, степной конек, клушица, ворон, ворона, сорока, буланный жулан, рыжехвостый жулан,

полевой воробей, домовый воробей, садовая овсянка, белошапочная овсянка, бормотушка северная, пухляк, скалистый голубь, большой пестрый дятел.

Из 27 видов оседло-гнездящихся птиц 22 (81,5 %) из них являются факультативными, а всего лишь 5 (18,5 %) видов облигатными (табл. 5). В группе перелетно-гнездящихся видов факультативные – 24 (88,9 %) видов, облигатные – 3 (11,1 %).

Таблица 5

Распределение видов гнездящихся видов по степени петрофильности

Характер пребывания		Степень петрофильности	
		Облигатные	Факультативные
Гнездящиеся	Оседлые	черный гриф, степная пустельга, бородач, скалистый голубь, альпийская галка	черный коршун, мохноногий курганник, балобан, орел карлик, бородатая куропатка, клушица, маскированная трясогузка, ворон, ворона, полевой воробей, садовая овсянка, трясогузка горная, трясогузка желтоголовая, степной конек, сорока, буланый жулан, рыжехвостый жулан, домовый воробей, белошапочная овсянка, бормотушка северная, пухляк, большой пестрый дятел
	Перелетные	степной орёл, каменка-плешанка, пестрый каменный дрозд	огарь, ласточка береговушка, восточный воронок, домовый сыч, обыкновенный козодой, удод, ласточка деревенская, лесной конек, сибирская завирушка, обыкновенная каменка, каменка-плясунья, славка мельничек, славка садовая, обыкновенная горихвостка, горихвостка-чернушка, черноголовый чекан, варакушка, полевой жаворонок, рогатый жаворонок, монгольский жаворонок, чечевица обыкновенная, журавль красавка, кукушка обыкновенная, кукушка глухая

Таким образом, значительную роль в формировании видового состава скально-каменистых биотопов играют птицы, экологически связанные с кустарниками (садовая и белошапочная овсянки, бородатая куропатка), а также виды окружающих типичных зональных ландшафтов (каменка-плясунья, обыкновенный козодой). Поэтому, в петрофильных комплексах Саглинской долины преобладают факультативные виды.

3.3. Фауногенетический состав

Фауногенетическая структура авифауны приведена по Б.К. Штегману (1938) и некоторыми уточнениями А.А. Баранова (2012) и В.С. Жукова (2004).

В орнитофауне Саглинской долины отмечены элементы 6 типов фауны (табл. 6).

Таблица 6

Фауногенетическая группа птиц скально-каменистых местообитаний

№	Тип фауны	Количество видов	Виды
1	Транспалеарктический	14	черный коршун, степная пустельга, ласточка береговушка, ласточка деревенская, трясогузка горная, ворон, обыкновенная каменка, варакушка, полевой воробей, домовый воробей, черноголовый чекан, полевой жаворонок, кукушка обыкновенная, большой пестрый дятел.
2	Монгольский	22	огарь, мохноногий курганник, степной орёл, черный гриф, балобан, бородатая куропатка, домовый сыч, маскированная трясогузка, трясогузка желтоголовая, степной конек, клушица, сибирская завирушка, каменка-плешанка каменка-плясунья, пестрый каменный дрозд,

			горихвостка-чернушка, буланный жулан, рыжехвостый жулан, рогатый жаворонок, монгольский жаворонок, журавль красавка, скалистый голубь.
3	Китайский	2	чечевица обыкновенная, удог
4	Европейский	8	орел карлик, обыкновенный козодой, лесной конек, сорока, славка мельничек, славка садовая, обыкновенная горихвостка, садовая овсянка.
5	Сибирский	5	ворона, белошапочная овсянка, бормотушка северная, пухляк, кукушка глухая
6	Тибетский	3	бородач, восточный воронок и альпийская галка

Таким образом, наиболее представительной оказалась группа (рис. 11) видов, относящихся к монгольскому типу – 22 видов (40,7 % от общего числа). Транспалеаркты по количеству 14 (25,9 %) видов, тибетский – 3 (5,6%), европейский – 8 (14,8%), 2 (3,7%) вида из элементов и 5 (9,3%) сибирский типов фауны.

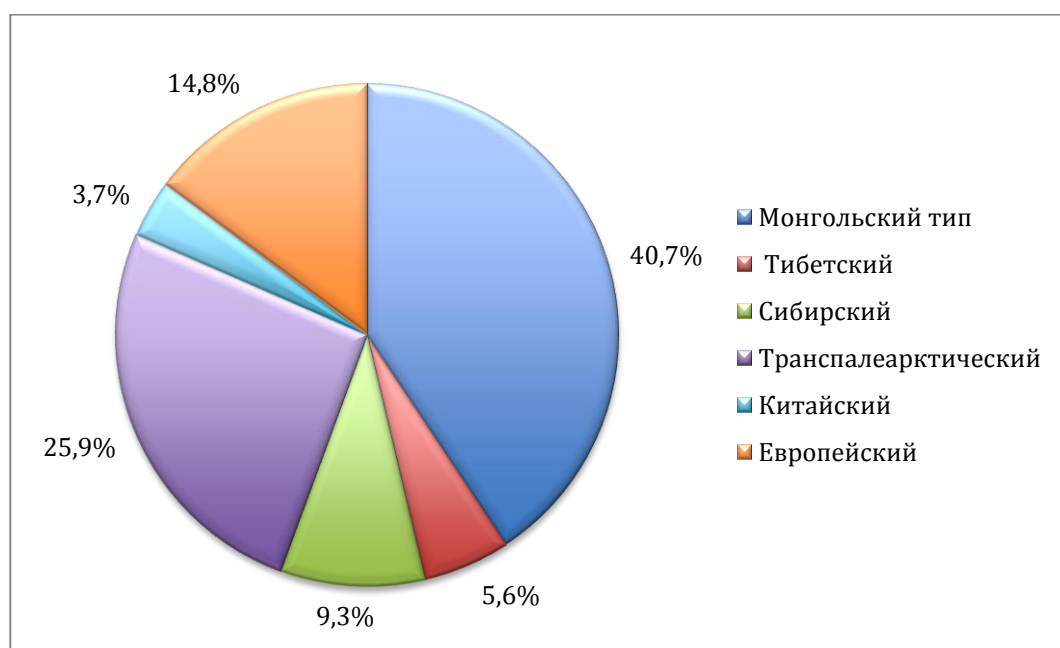


Рис. 11. Соотношение фауногенетических групп петрофильных птиц

Подобное соотношение объясняется особенностями конкретного типа фауны: *монгольский фаунистический комплекс* характеризуется значительной ксерофильностью и суровостью климатических условий холодной приподнятой пустыни; *тибетский тип фауны*, как и предыдущий, экологически легко определяется, как открытый ландшафт. Однако связан он с местностью, расположенной выше границы произрастания древесной растительности, то есть с альпийской зоной; представители *транспалеарктического комплекса* являются высокопластичными видами в отношении выбора гнездовых стаций и использование скал для них является, по-видимому, лишь одним из способов гнездования. Присутствие остальных элементов в петрофильной группировке, возможно, объясняется связью их с открытыми пространствами.

Таким образом, основу горно-скальной группировки птиц Саглинской долины составляют элементы монгольского авифаунистического комплекса, характеризующая значительной ксерофильностью и суровостью климатических условий холодной приподнятой пустыни.

3.4. Краткий обзор видов фоновых птиц

В данном разделе мы приводим обзор исключительно только 8 облигатных видов, тех, которые являются стенобионтами, не могут обходиться без скал. Места обитания определяют их зависимость, численность и распределение, для них отсутствие скальных образований и фактор беспокойства ведет к полному исчезновению популяций этих видов.

Черный гриф. 3 (LC) – редкий вид, оседло-кочующий, гнездящийся вид (рис. 12). Первые сведения о встречах черного грифа в пределах региона известны из долины реки Каргы (Баранов, 1991).

В Саглинской долине грифы остаются в местах гнездовий и на зимний период, что определяется хорошей кормовой базой. Поселяются грифы горно-степных местностях, лишенных растительности.

30.06.2018 г. было отмечено жилое гнездо с одним птенцом на высоте 1935 м н.у.м., в гнезде сидела самка с одним птенцом, через некоторое время к парящей птице присоединился самец.



Рис. 12. Черный гриф, 2016 г.

Бородач. 3 (LC) – редкий вид, (рис. 13), находящийся под угрозой исчезновения, гнездящийся и расселяющийся вид южной части Средней Сибири. В пределах описываемого региона гнездится в юго-восточном Алтае и юго-западной Тыве, которая является северо-восточной границей распространения вида в России. Характерная птица высокогорий Южной Тувы с ярко выраженными альпийскими формами рельефа (острые скальные вершины, кары с отвесными склонами и каменистыми осыпями, крутые и узкие ущелья) (Баранов, Блинецов, 2008). Нами найдено многолетнее гнездо на отвесной скале (ширина 130 см, высота 90 см) с одним птенцом в узком ущелье на отвесной скале по притоку реки Саглы Кара-Суг.



Рис. 13. Птенец бородача, 2017 г.

Степная пустельга. 2 (VU) – сокращающийся в численности вид открытых пространств, гнездится на скалах (рис.14). В 2016 г была отмечена взлетевшая особь на горе Турук на высоте 1800 м н.у.м. В 2019 г. летом нами была отмечена одна сидящая особь недалеко от дороги в местечке Адарган.



Рис. 14. Степная пустельга, 2017 г.

Орёл степной. 3 (LC) – редкий, гнездящийся вид, представитель монгольского типа фауны (рис.8). Наиболее обычен степной орел в Юго-Западной Туве в поясе горных степей, где обитает по широким горным остепненным долинам и на высокогорных плато с характером плоскогорья либо холмистой поверхностью, распространяясь до высот 2300-2400 м над уровнем моря (Баранов, 2012).

Найдены 2 гнезда степного орла на скалах по долине р. Саглы. В одном из гнёзд были 2 птенца (рис. 15) в возрасте 41-45 суток.



Рис.15. Птенцы степного орла, 2018 г.

Альпийская галка. Птица высочайших высокогорий, только на кормежку спускающаяся к альпийским лугам. В.Е. Флинт и др. (1968) указывают этот вид для Западного Саяна, к востоку от Енисея. Источник этих сведений не ясен. Достоверно известно ее гнездование на юго-восточном Алтае (Сыроечковский, Рогачева, 1980). Л.С. Степанян (1991) в распространении этого вида указывает южную Туву. Отмечена нами в 2017 году в высокогорье реки Саглы.

Скалистый голубь. Узкоареальный, обычный гнездящийся вид (рис. 16), представитель монгольского типа фауны. В отличие от сизого голубя,

предпочитает природные местообитания. Наиболее обычен скалистый голубь в долине р. Каргы (Баранов, 2012). Нами отмечено в местечке Адарган, в 2019 г.



Рис. 16. Скалистые голуби, на крыше домика на м. Адарган, 2019 г.

Каменка-плешанка. Обычный гнездящийся вид (рис. 17). Встречались одиножды. Птица сухих каменистых степей юга Евразии. В Средней Сибири спорадично гнездится в Хакасии по каменистым буграм и обрывам с разреженной растительностью, в основном около Енисея (Рогачева, 1988). В Западном Саяне плешанка - фоновый вид горных степей (Прокофьев, 1987). Плешанка в Забайкалье находится на периферии гнездового ареала. Здесь проходят северная и восточная границы. В Юго-Западном Забайкалье этот вид встречается почти везде, где есть удобные места для гнездования – выходы камней и скальные обнажения (Доржиев, 1992).



Рис. 17. Каменка-плешанка, 2018 г.

Пестрый каменный дрозд. Малочисленный гнездящийся вид (рис.18). Западно-евразийская птица каменистых ландшафтов безлесных гор, заходящая в верховья Енисея. В Туве гнездится в степной части котловин Тувинской Убса-



Рис. 18. Пестрый каменный дрозд, 2016 г.

Нур и на южных склонах Танну-Ола (Янушевич, 1952). П.П. Сушкин (1914) встретил его на гнездовье у берега Енисея на г. Хаирхан в Туве; он предположил возможность присутствия этой птицы в предгорьях Саян по северным притокам Хемчика. В.И. Забелин (1976) нашел этого дрозда в высокогорьях Саянского хребта.

ГЛАВА 4. СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ ПТИЦ СКАЛЬНО-КАМЕНИСТЫХ КОМПЛЕКСОВ САГЛИНСКОЙ ДОЛИНЫ

4.1. Структура населения птиц горных останцов р. Кыдыы-Халыын (2016 г.)

В 2016 году, в горах Саглинской долины, как показано в таблице 7, встречено 28 видов птиц, с общей плотностью 233,01 ос/км². Из них к многочисленным видам относится 5 видов: полевой жаворонок, рогатый жаворонок, обыкновенная каменка (рис.19), трясогузка маскированная и садовая овсянка.



Рис. 19. Каменка обыкновенная, 2016 г.

Большинство видов представлены обычными видами, их 12 видов: коршун черный (9 ос/км²), черноголовый чекан (7,3 ос/км²), славка завирушка (7 ос/км²), кукушка обыкновенная (6,8 ос/км²), удод (5,3 ос/км²), сорока (5,2 ос/км²), степной конек (5 ос/км²), клушица (4 ос/км²), варакушка (4 ос/км²), буланный жулан (3,6 ос/км²), ворон (3,4 ос/км²), каменка плясунья (2,6 ос/км²) (рис. 20).



Рис. 20. Каменка плясунья, 2017 г.

К редким 7, с общей плотностью населения ($3,4 \text{ ос/км}^2$): желтоголовая трясогузка, огарь, курганник мохноногий, степная пустельга, кукушка глухая, балобан и степная пустельга.

И к очень редким 4 вида: журавль красавка ($0,03 \text{ ос/км}^2$), черный гриф ($0,03 \text{ ос/км}^2$), степной орел ($0,03 \text{ ос/км}^2$), бородач ($0,02 \text{ ос/км}^2$).

Из встреченных видов группу **доминирующих** составляют 4 вида: полевой жаворонок (*Alauda arvensis*), рогатый жаворонок (*Eremophila alpestris*), каменка обыкновенная (*Oenanthe oenanthe*), трясогузка маскированная (*Motacilla personata*). Их доля участия в населении составила 65,0 %.

К **второстепенным видам** 13, суммарная доля в населении птиц составила 33,7 %, к третьестепенным отнесены 11 видов: желтоголовая трясогузка (*Motacilla citreola*)-0,4%, огарь (*Tadorna ferruginea*)-0,2%, мохноногий курганник (*Buteo hemilasivs*)-0,17%, степная пустельга (*Falco naumanni*)-0,17%, глухая кукушка (*Cuculus optatus*)-0,12%, балобан (*Falco cherrug*)-0,12%, бородачатая куропатка (*Perdix daurica*)-0,12%, журавль красавка

(*Anthropoides virgo*)-0,012%, чёрный гриф (*Aegypius monachus*)-0,012%, степной орел (*Aquila nipalensis*)-0,012%, бородач (*Gypaltus barbatus*)-0,008%.

Таблица 7

**Плотность и доля участия в населении птиц
петрофильных комплексов Саглинской долины (2016-2019 гг.)**

№	Название видов	2016 г.		2017г.		2018 г.		2019 г.	
		Р ос/км ²	Доля, %	Р ос/км ²	Доля, %	Р ос/км ²	Доля, %	Р ос/км ²	Доля, %
1	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i>	0,6	0,2	-	-	4,4	3,38	0,08	0,16
2	Черный коршун <i>Milvus migrans</i>	9	3,8	20,6	7	4	2,78	0,98	2
3	Мохноногий курганник <i>Buteo hemilasius</i>	0,4	0,17	1,8	0,61	-	-	0,54	1,102
4	Степной орёл <i>Aquila nipalensis</i>	0,03	0,012	1,2	0,4	2,6	2,62	0,03	0,06
5	Орел карлик <i>Aquila pennata</i>	-	-	2,4	0,8	-	-	-	-
6	Черный гриф <i>Aegypius monachus</i>	0,03	0,012	0,8	0,2	2,4	2,8	0,009	0,018
7	Бородач <i>Gypaetus barbatus</i>	0,02	0,008	-	-	-	-	-	-
8	Балобан <i>Falco cherrug</i>	0,3	0,12	2	0,68	0,5	0,45	-	-
9	Степная пустельга <i>Falco naumanni</i>	0,4	0,17	4	1,3	-	-	-	-
10	Бородатая куропатка <i>Perdix dauurica</i>	0,3	0,12	-	-	6,6	8,14	0,18	0,36
11	Домовый сыч <i>Athene noctua</i>	-	-	-	-	-	-	1,87	3,81
12	Обыкновенный козодой <i>Caprimulgus europaes</i>	-	-	-	-	-	-	0,09	0,18
13	Удод <i>Upupa epops</i>	5,3	2,27	22	7,5	1	0,51	0,14	0,28
14	Ласточка береговушка <i>Riparia riparia</i>	-	-	-	-	-	-	2,85	5,81

15	Ласточка деревенская <i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	-	-	0,48	0,97
16	Восточный воронок <i>Delichon dasypus</i>	-	-	-	-	-	-	2,02	4,12
17	Маскированная трясогузка <i>Motacilla personata</i>	28	12	-	-	5	4,6	3,13	6,38
18	Трясогузка желтоголовая <i>Motacilla citreola</i>	1	0,4	15,2	5,1	-	-	-	-
19	Трясогузка горная <i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-	-	-	-	0,21	0,42
20	Лесной конек <i>Anthus trivialis</i>	-	-	-	-	-	-	1,35	2,75
21	Степной конек <i>Anthus richardi</i>	5	2,1	-	-	-	-	0,49	1
22	Клушица <i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	4	1,7	-	-	-	-	1,48	3,02
23	Альпийская галка <i>Pyrrhonorax graculus</i>	-	-	12	4	-	-	-	-
24	Ворона <i>Corvus cornix</i>	-	-	-	-	5	2,57	2,11	4,3
25	Ворон <i>Corvus corax</i>	3,4	1,4	-	-	2,85	1,41	0,83	1,69
26	Сорока <i>Pica Pica</i>	5,2	2,23	46,6	15,8	1,2	0,64	4,22	8,61
27	Завирушка сибирская <i>Prunella montanella</i>	-	-	-	-	-	-	0,79	1,61
28	Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	30,8	13,2	42	14,3	1,6	1,5	8,21	16,75
29	Каменка плешанка <i>Oenanthe pleschanka</i>	-	-	-	-	8	7,93	0,39	0,79
30	Каменка плясунья <i>Oenanthe isabelina</i>	2,6	1,1	-	-	5	4,6	4,12	8,4
31	Пестрый каменный дрозд <i>Monticola saxatilis</i>	-	-	-	-	23,3	14,16	0,09	0,18
32	Буланый жулан <i>Lanius isabellinus</i>	3,6	1,5	-	-	18,3	11,65	0,36	0,73

33	Рыжехвостый жулан <i>Lanius phoenicuroides</i>	-	-	-	-	10	5,07	0,21	0,42
34	Славка мельничек <i>Sylvia curruca</i>	7	3	16	5,4	-	-	2,02	4,12
35	Славка садовая <i>Sylvia borin</i>	-	-	18	6,1	-	-	-	-
36	Обыкновенная горихвостка <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	-	-	-	-	-	0,82	1,67
37	Горихвостка чернушка <i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	20,6	7	13,4	8,08	0,18	0,36
38	Полевой воробей <i>Passer montanus</i>	-	-	-	-	-	-	2,11	4,3
39	Домовый воробей <i>Passer domesticus</i>	-	-	-	-	-	-	2,02	4,12
40	Садовая овсянка <i>Emberiza hortulana</i>	12,3	5,2	14	4,7	38,3	22,8	8,74	17,83
41	Белошапочная овсянка <i>Emberiza leucosephalos</i>	-	-	-	-	8	4,05	1,55	3,16
42	Черноголовый чекан <i>Saxicola rubicola</i>	7,3	3,1	26	8,8	-	-	0,38	0,77
43	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>	4	1,7	20	6,8	1,6	1,97	2,12	4,32
44	Бормотушка северная <i>Iduna caligata</i>	-	-	-	-	-	-	0,09	0,18
45	Пухляк <i>Poecile montanus</i>	-	-	-	-	-	-	0,27	0,55
46	Полевой жаворонок <i>Alauda arvensis</i>	60,3	25,8	-	-	5,7	5,43	6,46	13,18
47	Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>	35	15	-	-	4,7	3,65	6,54	13,34
48	Монгольский жаворонок <i>Melanocorypha mongolica</i>	-	-	-	-	-	-	1,29	2,63
49	Чечевица обыкновенная <i>Carpodacus erythrinus</i>	-	-	8	2,7	1,7	0,83	3,54	7,2
50	Журавль красавка <i>Anthropoides virgo</i>	0,03	0,012	-	-	1	1,22	0,9	1,83

51	Скалистый голубь <i>Columba rupestris</i>	-	-	-	-	-	-	4,49	9,16
52	Кукушка обыкновенная <i>Cuculus canorus</i>	6,8	2,9	-	-	-	-	0,75	1,53
53	Кукушка глухая <i>Cuculus optatus</i>	0,3	0,12	-	-	0,5	0,25	-	-
54	Большой пестрый дятел <i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	-	-	-	0,04	0,08
	Общая плотность	233,01	-	293,2	-	181,65	-	81,93	-
	Количество видов	28	-	19	-	26	-	47	-

4.2. Структура населения птиц петрокомплекса реки Саглы (2017 г.)

В 2017 году, в скально-каменистых местообитаниях в двух точках – верхнее течение рек Саглы и Кыдыы-Халыын, отмечено 19 видов с общей плотностью 293,2 ос/км² (таблица 7). К многочисленным отнесены 12 видов: удод (22 ос/км²), желтоголовая трясогузка (15,2 ос/км²), варакушка (20 ос/км²), черный коршун (20,6 ос/км²), каменка обыкновенная (42 ос/км²), черноголовый чекан (26 ос/км²), сорока (46,6 ос/км²), горихвостка (20,6 ос/км²), славка садовая (18 ос/км²), альпийская галка (12 ос/км²), славка завирушка (16 ос/км²), садовая овсянка (14 ос/км²).

К обычным 6 видов, с общей плотностью населения 19,4 ос/км²: мохноногий курганник, степной орёл (рис.21), балобан, степная пустелга, орел карлик, чечевица.

А к редким видам относится: черный гриф (0,8 ос/км²) (рис. 22).

По доле участия в населении в высокогорье Саглы доминируют 14 видов с долей участия 73,7% - черноголовый чекан, удод, черный коршун, горихвостка, варакушка, славка садовая, завирушка, желтоголовая трясогузка, садовая овсянка, альпийская галка, чечевица, сокол. К второстепенным отнесены 5 видов, с долей участия 26,3 %,– орёл карлик, черный гриф, степной орел, балобан, мохноногий курганник.



Рис. 21. Степной орел, 2016 г.

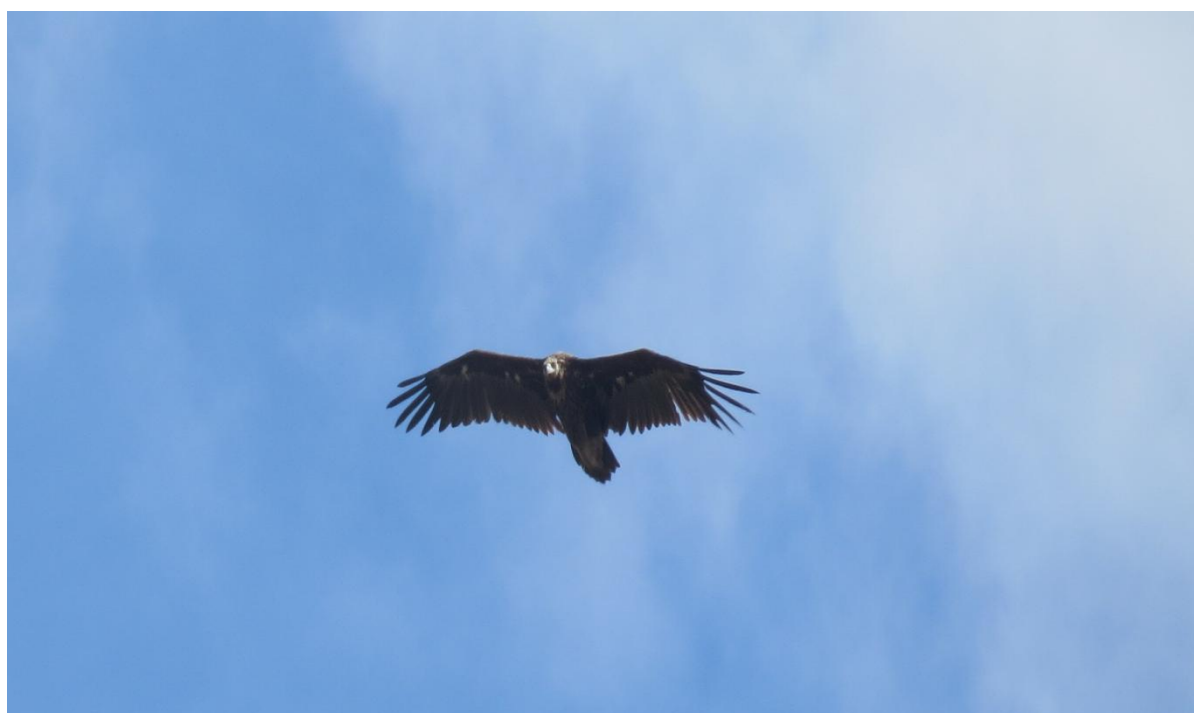


Рис. 22. Черный гриф, 2017 г.

4.3. Структура населения птиц гор Турук, Чинге-Даг, Кезек-Даг (2018 г.)

В 2018 г. нами были обследованы горы Турук, Чинге-Даг, Кезек-Даг которые находятся в пойменном комплексе реки Кыдыы-Халыын.

Количество отмеченных видов составляет 26, с общей плотностью 181,65 ос/км² (таблица 7).

К многочисленным отнесены 5 видов: овсянка садовая (38,3 ос/км²), пестрый каменный дрозд (23,3 ос/км²), жулан буланный (18,3 ос/км²), горихвостка чернушка (13,4 ос/км²), каменка плешанка (13 ос/км²).

К обычным 17 видов, с общей плотностью населения 80,65 ос/км²: жулан рыжехвостый, белошапочная овсянка, ворона, ворон, черный коршун, огарь (рис. 23), рогатый жаворонок, обыкновенная чечевица, полевой жаворонок, сорока, степной орел, куропатка бородатая, варакушка, черный гриф, каменка плясунья, маскированная трясогузка, обыкновенная каменка.

А к редким видам относится: балобан (0,5 ос/км²), журавль красавка (1 ос/км²) (рис. 24), глухая кукушка (0,5 ос/км²), удод (1 ос/км²).



Рис. 23. Огарь, 2018 г.



Рис. 24. Пара журавлей красавок, 2018 г.

По доле участия в населении в высокогорье Саглы доминируют виды (92,3%) – пестрый каменный дрозд, жулан буланный. К второстепенным отнесены 24 видов, с долей участия 7,7 % .

4.4. Структура населения петрофильных птиц Саглинской долины (2019 г.)

В 2019 году на территории Саглинской долины мы продолжили работы и охватили останцы р. Ортаа-Халыын, м. Адарган, р. Шин. Поэтому, количество отмеченных видов составляет 47 (таблица 7).

К обычным видам отнесены 21 вид с общей плотностью населения 72,24 ос/км²: голубь скалистый, домовый сыч, ласточка береговушка, восточный воронок, полевой жаворонок, монгольский жаворонок, рогатый жаворонок, лесной конек, трясогузка маскированная, сорока, клушица (рис.25), черная ворона, славка мельничек, каменка обыкновенная, каменка плясунья, варакушка, полевой воробей, домовый воробей, чечевица обыкновенная, белошапочная овсянка, садовая овсянка.

К редким - 19 видов, суммарная доля составляет 9,26 ос/км². К очень редким отнесены 7 видов с плотностью населения менее 0,1 ос/км²: огарь, степной орел, черный гриф, козодой, большой пестрый дятел, бормотушка северная, пестрый каменный дрозд (рис.26).



Рис. 25. Клушица, 2019 г.



Рис. 26. Пестрый каменный дрозд, 2017 г.

В целом для скально-каменистых биотопов Саглинской долины во всех годах характерно преобладание фоновых видов. Редкие встречаются в небольших количествах, только в 2019 г. отмечено наибольшее количество редких видов (рис.27).

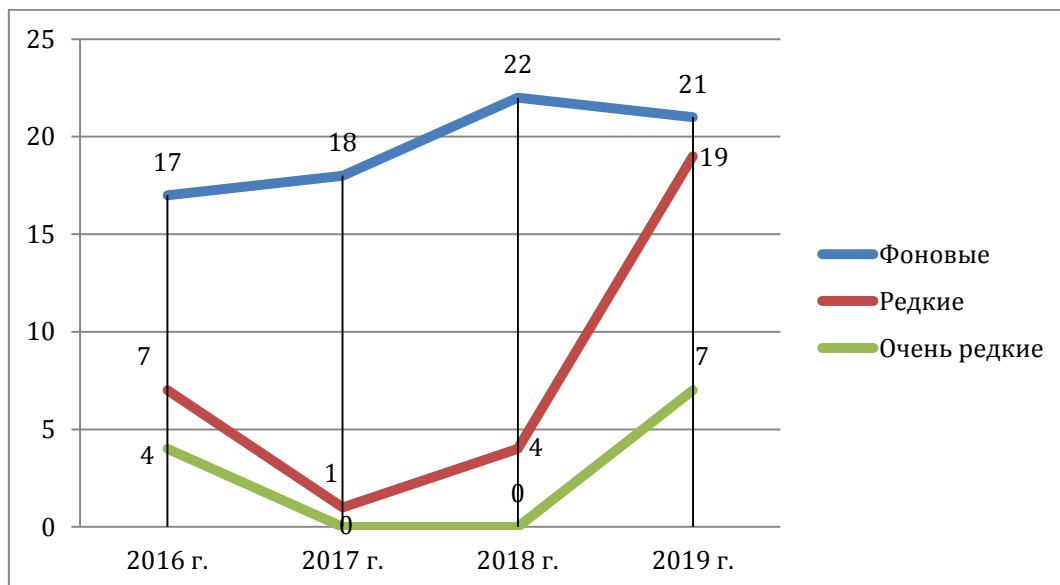


Рис. 27. Количественное соотношение видов (2016-2019 гг.)

Отмечено преобладание доминантных и второстепенных видов (рис.28). Наибольшее количество доминантных видов отмечено в 2017 г., общая доля — 63,1 %. Третьестепенные виды выпали из комплекса в 2017 и 2018 гг. В 2019 году не отмечены доминантные виды.

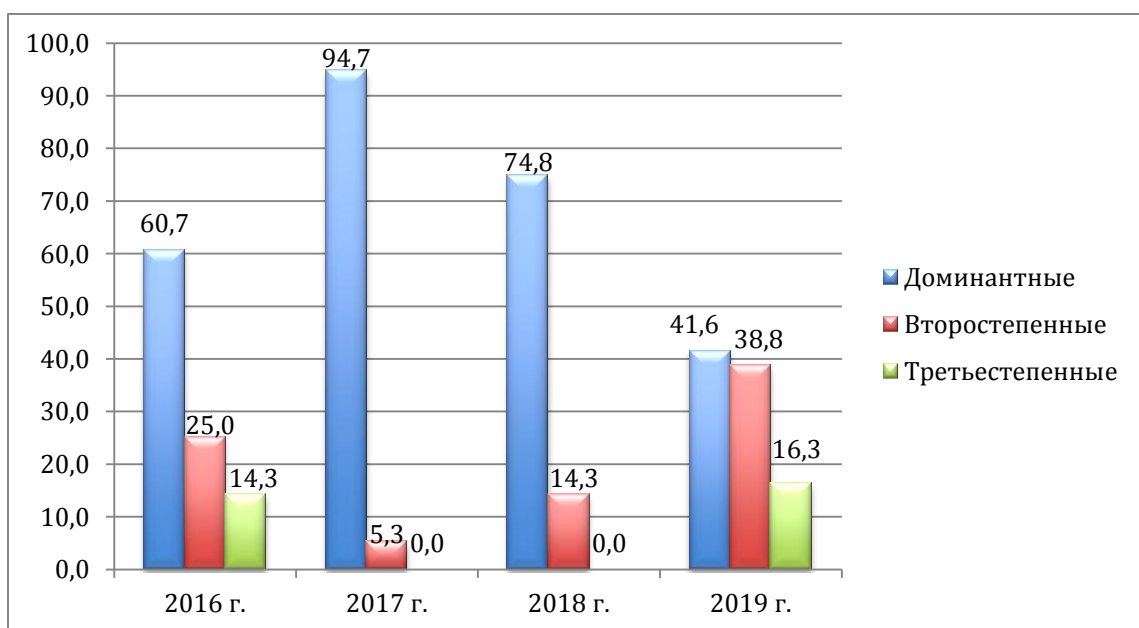


Рис. 28. Соотношение видов по доле участия в населении (2016-2019 гг.)

Таким образом, орнитофауна Саглинской долины показала, что видовой состав и численность птиц относительно богатый. Привлекательность исследованной долины объясняется тем, что здесь, в узких ложбинах, щелях среди скал создаются весьма пестрые условия, позволяющие расти и развиваться не только типичным степным, но и растениям, характерным для других растительных зон. Все это привлекает сюда большое количество птиц.

Особенности фауны и структура населения тесно связанные понятия. Более разнообразная орнитофауна отражается в меньшем числе доминирующих видов и большем числе субдоминантов и второстепенных видов (Сандакова, 2010). Наиболее значимым является ландшафтно-биотопическое окружение петрофильных комплексов.

Птицы, гнездящиеся на скалах, обычно обитают в открытых ландшафтах: зональных и горных степях и полупустынях, альпийских лугах и каменистых тундрах, широких речных долинах, распадках или хотя бы частично связаны с ними. Однако большинство видов петрофильного комплекса приурочено, прежде всего, к различного рода скальным образованиям.

Скально-каменистые местообитания предоставляют многим птицам необходимые места для устройства гнёзд, хорошие укрытия от врагов, удобные места для ночёвок. Именно поэтому здесь сосредоточен столь разнообразный видовой состав и отмечается высокая плотность населения птиц (Близнецов, 2011).

При сравнении показателей обилия петрофильных видов птиц в различные года (рис. 29) выявляется следующая закономерность. При увеличении плотности населения наблюдается снижение численности видов, а при возрастании количества видов не хватает места для заселения и размещения всех птиц, потому плотность населения птиц падает.

На фоне общего увеличения показателей численности и снижения плотности населения число фоновых видов петрофильного комплекса увеличивается: 17 видов - 2016 г., 18 – в 2017 г., 22 – в 2018 г., и 21 – в 2019 г.

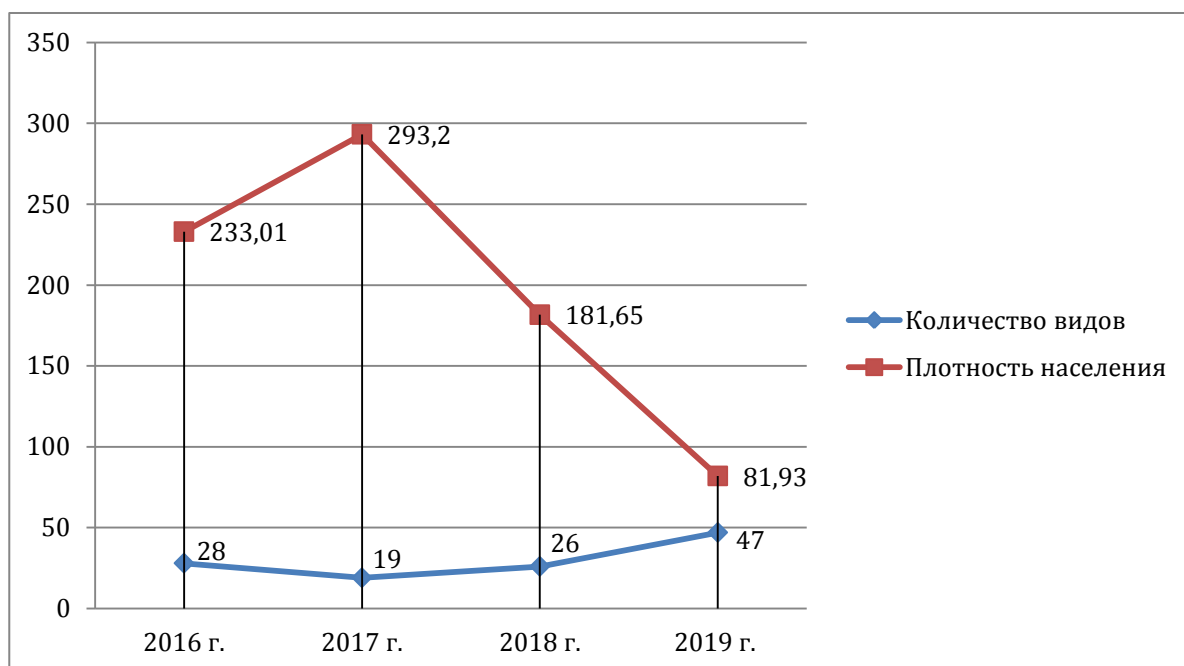


Рис. 29. Динамика количества вида и плотности населения

Важными причинами, характеризующими распределение как отдельных частей, так и всего петрофильного комплекса птиц, считаются экспозиция склона и присутствие разных форм вертикального расчленения мезорельефа в облике скальных останцов, береговых скальных обрывов, скальных обнажений кустовых гряд, каменистых осыпей по склонам гор и др.

Существенное воздействие на распределение многих видов исследуемой группы оказывают широтная зональность и высотная поясность и соединенный с ними характер распространения разных типов открытых ландшафтов. Распределение некоторых видов, кроме взаимосвязи с открытыми местами и расчленением мезорельефа, находится в зависимости от высоты местности над уровнем моря. Вышеназванные обстоятельства указывают на то, что притягательность местообитаний для птиц петрофильной группировки ориентируется усилением аридности зональных ландшафтов. Последнее выражается в изменении состава фитоценозов, увеличении площадей скально-каменистых местообитаний и увеличении экстремальности условий обитания. Таким образом, общая картина распространения петрофильных видов птиц в горах и межгорных депрессиях Саглинской долины определяется сочетанием комплекса условий, характерных для региона, и потребностями самой группы.

ВЫВОДЫ

1. Всего за время исследований в скально-каменистых биотопах Саглинской долины отмечено 54 вида птиц, относящихся к 40 родам, 24 семействам, и 11 отрядам. Из них большинство представители Воробьинообразных 36 вида (66,7%). Орнитофауна формируется преимущественно из факультативных видов (46 видов), и совсем небольшое число облигатных (8 видов). По характеру пребывания оседло-гнездящиеся и перелетно-гнездящиеся виды находятся в равном соотношении.

2. Фауно-генетический состав птиц скально-каменистых местообитаний Саглинской долины гетерогенен, большинство видов (40,7%) принадлежит монгольскому типу, который связан с открытыми степными пространствами и территориальной принадлежностью к бессточной котловине Монголии. Экологические потребности только 8 видов тесно связаны со скально-каменистыми местообитаниями.

3. В течение четырех полевых сезонов на фоне общего увеличения показателей численности и снижения плотности количество фоновых видов петрофильного комплекса увеличивается. В целом для скально-каменистых биотопов Саглинской долины характерно преобладание доминантных и второстепенных видов, в число которых входят редкие виды – балобан и степная пустельга 2 (VU), и относящиеся к категории 3 (LC) степной орел, бородач, черный гриф, журавль красавка и монгольский жаворонок.

Таким образом, орнитофауна скально-каменистых местообитаний небольшой Саглинской долины показала, что видовой состав и численность птиц достаточно богата и разнообразна. Дальнейшие мониторинговые исследования позволят оценить антропогенную трансформацию орнитокомплексов с целью их сохранения и управления популяциями наиболее значимых видов-индикаторов, которыми являются редкие виды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арлотт, Н. Птицы России: Справочник-определитель / Н. Арлотт, В. Храбрый. — : Амфора, 2009. — 446 с. — Текст : непосредственный.
2. Баранов, А. А. К авифауне Республики Тыва / А. А. Баранов. — Текст : непосредственный // Фауна и экология животных Средней Сибири. — Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 1996. — С. 23-24.
3. Баранов, А. А. Материалы о распространении и гнездовании редких птиц в Туве / А. А. Баранов. — Текст : непосредственный // Редкие наземные позвоночные Сибири. — Новосибирск : Наука, 1988. — С. 7-13.
4. Баранов, А. А. Птицы Алтай-Саянского экорегиона: пространственно-временная динамика биоразнообразия: монография / А. А. Баранов. — Красноярск : Амфора, 2012. — 446 с. — Текст : непосредственный.
5. Баранов, А. А. Редкие и малоизученные птицы Тувы / А. А. Баранов. — Красноярск : Издательство Красноярского университета, 1991. — 320 с. — Текст : непосредственный.
6. Баранов, А. А. Современное размещение и состояние численности хищных птиц в ТувАССР / А. А. Баранов. — Текст : непосредственный // Экология хищных птиц: Материалы 1-го совещания по экологии и охране хищных птиц. — Москва : Просвещение, 1983. — С. 101-105.
7. Баранов, А. А. Близнецов А.С. Петрофильные птицы южной части Средней Сибири: монография / А. А. Баранов. — Красноярск : Издательство Красноярского университета, 2014. — 216 с. — Текст: непосредственный.
8. Бахтин, Н. П. Особенности климата и агроклиматические ресурсы Тувинской АССР / Н. П. Бахтин. — Текст : непосредственный // Сборник работ Красноярской гидрометеорологической обсерватории № 1. — Красноярск : под редакцией Н.П. Бахтина, 1968. — С. 26-68.
9. Близнецов, А. С. Пространственно-биотопическое размещение и особенности экологии петрофильных видов птиц Южной части Средней

Сибири: специальность 03.02.08 «Экология (биологические науки)» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Блинецов Александр Сергеевич ; Бурятский государственный университет. — Улан-Удэ, 2011. — 26 с. — Текст : непосредственный.

10. Гаджиев, И. М. Почвенный покров / И. М. Гаджиев. — Текст: непосредственный // Степи Центральной Азии. — Новосибирск: СО РАН, 2002. — С. 8-44.

11. Кузнецова, В. А. Геология СССР. Тувинская АССР / В. А. Кузнецова. — Москва: Недра, 1966. — 464 с. — Текст: непосредственный.

12. Жуков, В. С. Хорологический анализ орнитофауны Северной Евразии: ландшафтно-экологический аспект / В. С. Жуков. — Новосибирск : ГПНТБ, ИСиЭЖ СО РАН, 2004. — 182 с. — Текст : непосредственный.

13. Забелин, В. А. К орнитофауне высокогорий Саяна / В. А. Забелин. — Текст : непосредственный // Орнитология. — Москва : Издательство Московского государственного университета, 1976. — С. 68-76.

14. Забелин, В. А. Современное состояние биологического разнообразия на заповедных территориях / В. А. Забелин. — Текст : непосредственный // Птицы заповедников России. — Москва, 2003. — С. 72-207.

15. Коблик, Е. А. Список птиц Российской Федерации / Е. А. Коблик, Я. А. Редькин, В. Ю. Архипов. — Москва : Товарищество научных изданий КМК, 2006. — 256 с. — Текст : непосредственный.

16. Красная книга Республики Тыва (животные, растения и грибы) / С. О. Ондар, Д. Н. Шауло. — 2-е изд. — Кызыл : Издательство Тувинского государственного университета, 2019. — 564 с. — Текст : непосредственный.

17. Красная книга Российской Федерации (животные) / В. И. Данилов-Данильян. — часть 2. — Москва : АСТ "Астрель", 2001. — 860 с. — Текст : непосредственный.

18. Кузнецов, Б. А. Определитель позвоночных животных фауны СССР / Б. А. Кузнецов. — часть 2. — Москва : Просвещение, 1974. — 286 с. — Текст : непосредственный.
19. Кузякин, А. П. Зоогеография СССР / А. П. Кузякин. — Текст : непосредственный // Ученые записки МОПИ им. Н.К.Крупской. — Москва : Т. 109, 1962. — С. 3-182.
20. Куминова, А. В. Основные черты и закономерности растительного покрова / А. В. Куминова. — Текст : непосредственный // Растительный покров и естественные кормовые угодья Тувинской АССР. — Новосибирск : Наука, 1985. — С. 16-45.
21. Кушев, С. Л. Рельеф / С. Л. Кушев. — Текст : непосредственный // Природные условия Тувинской автономной области. — Москва : АН СССР, 1957. — С. 11-45.
22. Намзалов, Б. Б. Степи Южной Сибири / Б. Б. Намзалов. — Новосибирск-Улан-Удэ : Издательство иностранных литератур, 1994. — 309 с. — Текст : непосредственный.
23. Намзалов, Б. Б. Очерки о высокогорных степях Тувы и Юго-Восточного Алтая / Б. Б. Намзалов, Н. Г. Дубровский. — Улан-Удэ : Издательство Бурятского государственного университета , 2007. — 38 с. — Текст : непосредственный.
24. Носин, В. А. Почвы Тувы / В. А. Носин. — Москва : АН СССР, 1963. — 342 с. — Текст : непосредственный.
25. Равкин, Ю. С. Факторная зоогеография: принципы, методы и теоретические представления / Ю. С. Равкин, С. Г. Ливанов. — Новосибирск : Наука, 2008. — 49-71 с. — Текст : непосредственный.
26. Рогачева, Э. В. Птицы Средней Сибири / Э. В. Рогачева. — Москва : Наука, 1988. — 309 с. — Текст : непосредственный.
27. Рябицев, В. К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири (справочник-определитель) / В. К. Рябицев. — Екатеринбург : Издательство Уральского государственного университета, 2008. — 634 с. — Текст : непосредственный.

28. Саая, А. Т. К фауне птиц скально-каменистых местообитаний Саглинской долины (Юго-Западная Тува) / А. Д. Саая. — Текст : непосредственный // Актуальные проблемы исследования этноэкологических и этнокультурных традиций народов Саяно-Алтая. — Кызыл : , 2018. — С. 161-162.
29. Соболевская, К. А. Растительность Тувы / К. А. Соболевская. — Новосибирск : АН СССР, 1950. — 139 с. — Текст : непосредственный.
30. Сушкин, П. П. Птицы Минусинского края, Западного Саяна и Урянхайской земли / П. П. Сушкин. — Текст : непосредственный // Материалы к познанию фауны и флоры Российской империи. — Москва, 1914. — С. 551.
31. Сыроечковский, Е. Е. Животный мир Красноярского края / Е. Е. Сыроечковский, Э. В. Рогачева. — Красноярск : Книжное издательство, 1980. — 22-256 с. — Текст : непосредственный.
32. Штегман, Б. К. Основы орнитографического деления Палеарктики фауны СССР / Б. К. Штегман. — 2-е изд. — Москва : АН СССР, 1938. — 156 с. — Текст : непосредственный.
33. Янушевич, А. И. Фауна позвоночных Тувинской области / А. И. Янушевич. — Новосибирск : Западно-Сибирский филиал издательства АН СССР, 1952. — 142 с. — Текст : непосредственный.
34. Boldbaatar, Sh Sh. Photo Guide to Birds of Mongolia (second edition) / Sh Boldbaatar, Sh Tugsbayar. — Ulaanbaatar, 2013. — 448 p. — Текст : непосредственный.
35. Ондар, Э. М. Фауна птиц лесных сообществ степной зоны Юго-Западной Тувы / Э. М. Ондар. — Текст : электронный // old.tuvsu : [сайт]. — URL: http://old.tuvsu.ru/upload/osnovnoy/VKR/OFO/EGF/050306_ecology_prirod/Ondar_Ertine_Mergenovich.pdf (дата обращения: 19.05.2020).